

BOMA Canada

**Guide de résilience 2019**

# Avez-vous bien préparé votre immeuble?



# Guide de résilience

## Prendre en considération la résilience dans le secteur immobilier commercial

**Nous sommes fiers de vous présenter notre guide de résilience qui se veut un outil pour aider les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles à commencer à prendre en considération la résilience et les risques potentiels liés aux phénomènes météorologiques extrêmes.**

Au fil des ans, les événements météorologiques extrêmes se sont intensifiés et multipliés. Les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles adoptent respectivement des mesures de résilience pour protéger leurs actifs ainsi que leurs occupants.

Pour sensibiliser davantage les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles aux défis et aux occasions permettant de rendre leurs immeubles plus résilients, BOMA Canada a créé ce Guide de résilience. Lors de sa rédaction, nous avons tenu compte du fait que la résilience est complexe et qu'il est difficile de prévoir les événements météorologiques extrêmes. Il est rare, sinon impossible, qu'il existe une approche universelle, car il a tellement d'éléments qui entrent en ligne de compte, comme l'emplacement physique du bâtiment, sa topographie et sa conception actuelle. Cependant, les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles peuvent adopter des approches globales pour renforcer leurs actifs et réduire les risques découlant des conditions météorologiques extrêmes.

### Qui devrait lire ce guide?

Ce guide est principalement destiné aux propriétaires et aux gestionnaires d'immeubles commerciaux et pour tous ceux et celles qui souhaitent découvrir la manière dont les activités des immeubles commerciaux peuvent être réalisées tout en prenant en considération la résilience afin de résister aux effets des conditions météorologiques extrêmes. Ce guide n'a pas été conçu pour être complet et n'adopte pas une approche prescriptive. Cependant, nous pensons que tous ceux et celles qui travaillent dans des immeubles commerciaux, qui en exploitent ou qui en font la gestion trouveront que ce Guide de résilience est utile.

### Comment ce guide doit-il être utilisé?

Ce guide a été conçu pour introduire et comprendre la résilience et les risques potentiels liés aux phénomènes météorologiques extrêmes pouvant menacer l'industrie de

l'immobilier commercial. Celui-ci comprend un aperçu de la résilience ainsi que des renseignements détaillés sur ce sujet à l'échelle de l'immeuble. Il présente aussi des stratégies d'adaptation essentielles et les prochaines étapes qui peuvent être suivies par les gestionnaires immobiliers, les exploitants et les propriétaires d'immeubles.

### Mais encore?

Ce guide est un document évolutif : nous prévoyons constamment le mettre à jour au fur et à mesure que nous en apprenons davantage sur la façon dont notre industrie peut s'adapter aux défis posés par les conditions climatiques extrêmes. Nous vous invitons à nous faire part de vos commentaires. Restez à l'affût de nos éditions annuelles en plus d'autres produits connexes à la résilience qui sont en train d'être conçus, y compris le protocole d'évaluation pour les immeubles commerciaux qui devrait être publié en 2019.

Nous espérons que vous trouvez notre Guide de résilience utile et qu'il permettra de vous aider à entamer votre aventure visant à protéger votre immeuble et ses occupants contre les événements météorologiques extrêmes.

Cordialement,



**Benjamin Shinewald**

président et directeur général  
BOMA Canada

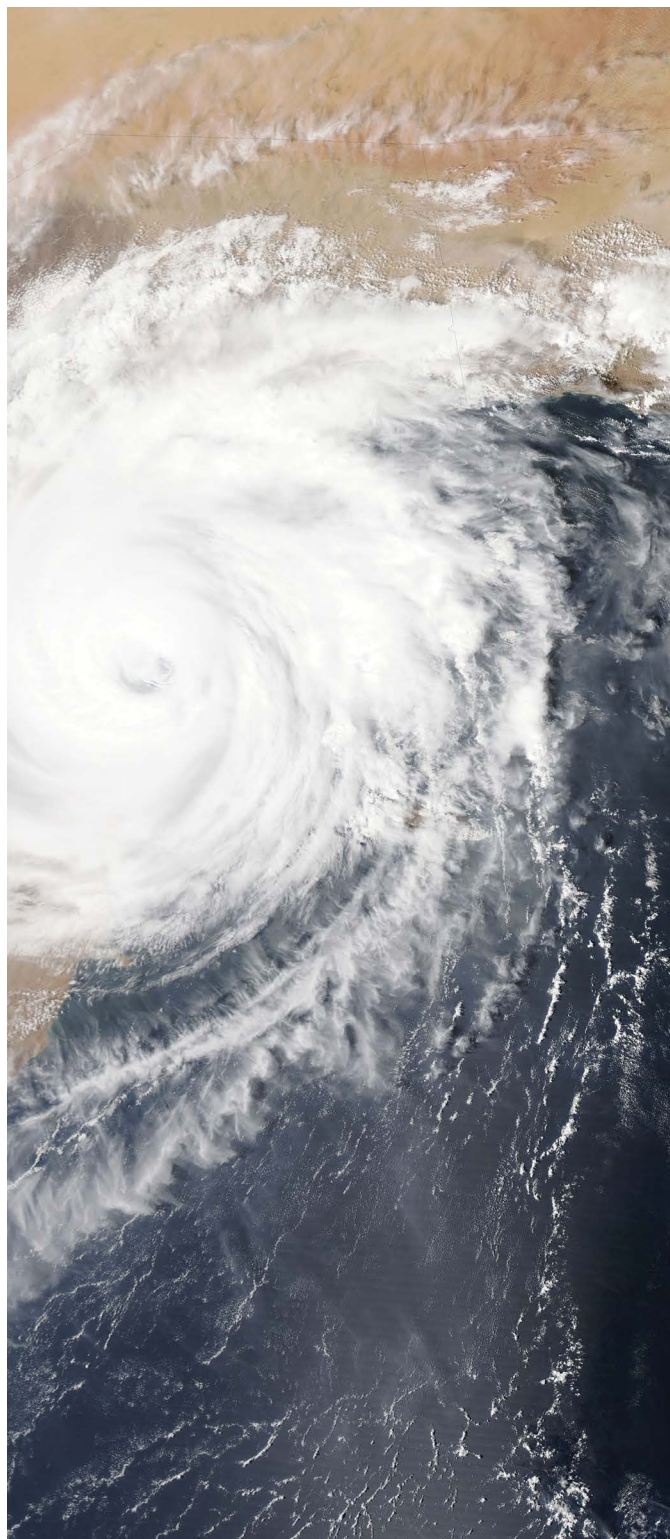


# Remerciements

BOMA Canada souhaite remercier tout particulièrement les personnes suivantes pour leur contribution à l'élaboration du Guide de résilience 2019 :

Allan Yearwood – Colliers International  
Anika de la Flor – QuadReal Property Group  
Anna Murray – Bentall Kennedy (Canada) LP  
Ben Welch – Triovest  
Blair Feltmate – Intact Centre on Climate Adaptation  
Caroline Bordeaux – Canderel  
David Pitfield – Allied REIT  
Erica Fisher – Brookfield  
Jamie Gray-Donald – QuadReal Property Group  
Jai Lu – University of Toronto, Trellis Group  
Jon Douglas – Menkes Property Management  
Karen Jalon – Cadillac Fairview Corporation  
Lachlan MacQuarrie – Oxford Properties Group  
Melissa Jacobs – First Capital Realty  
Natalia Moudrak – Intact Centre on Climate Adaptation  
Neil Mathews – Oxford Properties  
Philippe Bernier – Triovest  
Phillip Raffi – Colliers International  
Puninda Thind – Bentall Kennedy (Canada) LP  
Randal Froebelius – Equity ICI  
Rick Moore – Northam Realty Advisors  
Rob Simpson – Ivanhoe Cambridge  
Sante Esposito – Colliers International  
Benjamin Shinewald – BOMA Canada  
Bala Gnanam – BOMA Toronto  
John Smiciklas – BOMA Canada  
Susan Allen – BOMA Toronto  
Victoria Papp – BOMA Canada

BOMA Canada regrette sincèrement tous les noms des collaborateurs qui ont été omis ou erronés dans ces remerciements.



# Table des matières

|                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Guide de résilience                                                                                              | 1  |
| Remerciements                                                                                                    | 4  |
| Un appel à l'action                                                                                              | 6  |
| En quoi consiste la résilience?                                                                                  | 7  |
| Stratégies d'adaptation                                                                                          | 11 |
| Améliorer la résilience dans l'industrie de l'immobilier commercial au Canada: <b>La prochaine étape de BOMA</b> | 14 |
| Mettre l'accent sur la résilience dans votre immeuble : <b>Les prochaines étapes à suivre</b>                    | 15 |
| Références                                                                                                       | 16 |

## Droit d'auteur

L'Association des propriétaires et des administrateurs d'immeubles est propriétaire de la marque de commerce apparaissant sur la page de couverture du présent document. L'utilisation ou la reproduction de cette marque de commerce est strictement interdite (sauf dans le cas d'une reproduction exacte du document dans sa totalité) sans accord écrit préalable.

Le présent document est protégé par le droit d'auteur. Toutefois, le présent document peut être reproduit sans frais dans tout format ou support sans autorisation particulière, à l'exception de toute reproduction en tout ou en partie, dans tout format ou support destiné, en totalité ou en partie, à des fins d'exploitation commerciale. Cette autorisation est accordée sous réserve d'une reproduction exacte et d'une utilisation qui n'est pas de nature à discréditer ou à induire en erreur. Si le document est publié ou distribué à d'autres parties, la source et la protection du droit d'auteur doivent être indiquées. L'autorisation de reproduire des documents protégés par le droit d'auteur ne s'applique pas aux éléments du présent document désignés comme la propriété intellectuelle d'une tierce partie. L'autorisation de reproduction d'une telle documentation doit être obtenue directement auprès des détenteurs des droits d'auteur.

## Exonération de toute responsabilité légale

En lisant le présent guide, vous acceptez de respecter, sans restriction ni limitation de quelque nature que ce soit, les modalités de cette clause de non-responsabilité.

L'Association des propriétaires et des administrateurs d'immeubles du Canada, notamment tous ses dirigeants, ses administrateurs, ses employés, ses conseillers, ses consultants, ses membres du comité, ses membres du groupe de travail, ses agents, ses bénévoles et ses membres (ci-après désignés collectivement « BOMA ») a rassemblé la documentation dans le présent document en vue de solliciter des pratiques potentielles pour faire face à un incident potentiel connexe à la résilience et aux conditions météorologiques extrêmes ainsi qu'à d'autres sujets semblables. L'information présentée est unique et sans exception, expresse ou implicite, à cette fin. BOMA n'émet aucune déclaration ou garantie, expresse ou implicite, indiquant que les informations présentées sont actuelles ou exactes à tout moment, que ce soit présentement, précédemment ou à tout moment dans le futur.

Les renseignements compris dans ces documents ne sont pas fournis dans l'intention de préconiser, d'encourager ou de suggérer une ou plusieurs méthodes particulières pour faire face à un incident connexe à la résilience ou aux conditions météorologiques extrêmes. Si l'utilisateur est confronté à un tel incident, il doit demander de l'aide à un professionnel. Toute question d'ordre juridique, financier ou commercial, ou liée à une urgence, à la gestion, à l'aménagement ou

à la conception de structures devrait être soumise à un professionnel ayant la compétence voulue pour évaluer correctement les risques résultant de la mise en œuvre d'un plan dans des circonstances données. Les renseignements ci-après ne remplacent pas la consultation d'un professionnel expérimenté.

BOMA, ses partenaires et sociétés affiliées ou organismes apparentés, ne déclarent ni ne garantissent, tant implicitement qu'explicitement, qu'aucun risque n'est associé à l'information contenue ci-après. Au demeurant, aucune de ces parties n'est responsable des actes ou omissions consécutifs à l'utilisation, dans son ensemble ou en partie, du présent document. Les mêmes parties ne peuvent être tenues pour responsables envers toute personne, que ce soit sur la base d'un contrat, de l'équité, de la responsabilité délictuelle, d'un règlement ou d'une loi quelconque, de toute perte directe ou indirecte, maladie ou blessure, ou de tout dommage spécial, accessoire, indirect, punitif ou autre, consécutif à l'utilisation de ce guide.

Les informations contenues dans ces documents ne prétendent pas couvrir toutes les situations. Des renseignements détaillés pouvant être pertinents pour le cas particulier d'un utilisateur ont pu être omis. Il est conseillé aux utilisateurs d'obtenir un avis professionnel avant d'appliquer tout renseignement contenu dans le présent document à leur propre situation. Les utilisateurs devraient toujours obtenir un avis professionnel approprié sur les questions relatives à la sécurité et à la santé publique, d'ordre juridique, structurel, organisationnel, personnel, exclusif, professionnel ou bien connexes à autre chose.

Les informations sont présentées « telles quelles ». Le présent document, dans son ensemble ou en partie, y compris les annexes, les guides et les ressources, n'a pas pour objet d'établir une relation quelconque entre BOMA [ou l'une des personnes ou des parties incluses dans BOMA selon la définition ci-haut] et toute autre personne ou entité, incluant, mais sans s'y limiter, la généralité de ce qui précède, toute personne ou entité susceptible de lire, d'examiner ou d'utiliser le présent document, en totalité ou en partie, ou d'en avoir connaissance [désignées collectivement par « utilisateur » dans le présent avertissement], et BOMA nie expressément toute allégation à ce sujet. L'utilisateur reconnaît qu'aucune relation de cette nature n'est établie entre lui et les parties ayant participé à la préparation, à la production ou à la diffusion du présent document. Il reconnaît en outre que, du fait du présent document, BOMA n'aura jamais aucune obligation de diligence à son égard, sur la base d'une règle, d'une loi, de l'équité ou d'un règlement quelconque, y compris une obligation de tenir à jour et de valider l'information ci-après, et de vérifier son exactitude, et que l'utilisation de ce guide en tout ou en partie ne peut former la base d'aucune réclamation ou poursuite judiciaire à l'encontre de BOMA.

# Un appel à l'action

**Les dirigeants de l'industrie de l'immobilier commercial reconnaissent de plus en plus les risques commerciaux posés par les conditions météorologiques extrêmes. En réponse à ceux-ci, ils commencent à protéger leurs actifs.**

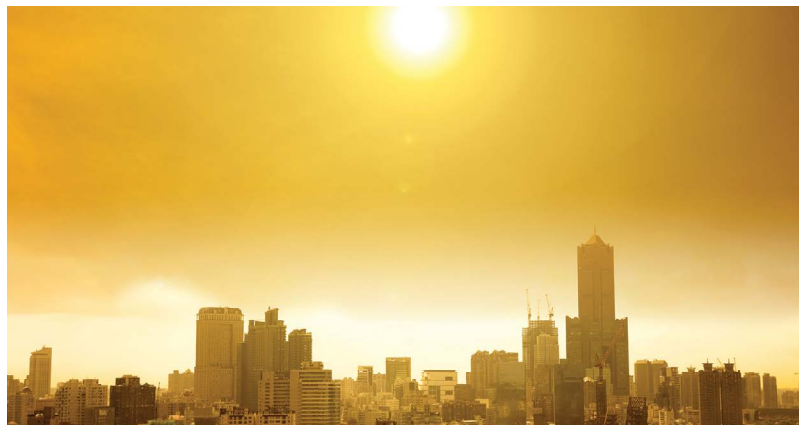
Bien entendu, les événements météorologiques extrêmes ne sont pas méconnus au Canada. Cependant, les changements climatiques augmentent la fréquence de ces incidents. Les propriétaires et les gestionnaires immobiliers de l'industrie de l'immobilier commercial étaient aux premières lignes des événements comme l'inondation survenue à Calgary en 2013, les feux de forêt de Fort McMurray en 2016 et les inondations survenues au Nouveau-Brunswick et à Toronto en 2018. Des crues centennales se produisent tous les deux ou trois ans.

Dans l'ensemble de notre secteur, il est déjà possible de ressentir les effets des changements climatiques. Désormais, les immeubles conçus pour être à l'épreuve des événements météorologiques extrêmes rares doivent aussi continuer de résister à ceux-ci, même si leur fréquence a augmenté. La conception et les activités des immeubles ont été conçues pour assurer le confort des locataires au quotidien. Désormais, il faut cependant mettre l'accent sur la poursuite des activités, la sécurité et le bien-être des locataires, car les événements météorologiques extrêmes peuvent causer des défaillances à court et à long termes, démolir des structures et mettre en péril la santé et la sécurité des personnes.



**Les locataires ont commencé à demander aux gestionnaires immobiliers s'ils avaient bien préparé leurs immeubles pour résister aux conditions météorologiques extrêmes. »**

Les intervenants clés sont aussi attentifs à cette situation. Les locataires ont commencé à demander aux gestionnaires immobiliers s'ils avaient bien préparé leurs immeubles pour résister aux conditions météorologiques extrêmes, et quelques propriétaires posent aussi cette question à leurs gestionnaires tiers. Mais encore, on s'attend à ce que les assureurs ajustent leurs primes selon le profil de risque d'un immeuble en fonction des événements météorologiques



extrêmes. Par conséquent, la résilience ressort non seulement comme un moyen essentiel pour atténuer les risques relatifs aux investissements en capital, mais aussi pour répondre à la demande très complexe du marché composé de différents intervenants.

Il se peut qu'il soit inévitable que des perturbations causées par les conditions météorologiques extrêmes se produisent, mais il est tout à fait possible de minimiser les risques causés par celles-ci ainsi que de les contrer. La résilience constitue votre première ligne de défense. En exécutant quelques plans intelligents, il est possible d'empêcher que les effets des conditions météorologiques extrêmes n'endommagent vos actifs. De plus, s'il est tout simplement impossible de le faire, vous pouvez encore prendre des mesures aujourd'hui pour vous aider non seulement à vous rétablir rapidement de ceux-ci, mais aussi de garder une longueur d'avance sur les effets des conditions météorologiques extrêmes de demain.

Le présent Guide de résilience de BOMA Canada constitue la première étape pour aider les membres de nos agences à commencer leur aventure visant à améliorer la résilience de leurs actifs. Pour ce faire, BOMA est actuellement en train de concevoir une stratégie nationale de résilience pour offrir à ses membres des renseignements et des outils qu'ils pourront utiliser pour améliorer la résilience de leurs actifs face aux effets des conditions météorologiques extrêmes et des événements connexes. Nous sommes déjà en train de travailler sur quelques projets pour vous ([voir pages 13/14](#)). Mais plus important encore, pour perfectionner cette stratégie, nous continuerons de travailler en étroite collaboration avec nos membres, le personnel des divers échelons des gouvernements et des universités ainsi qu'avec d'autres intervenants clés pour veiller à ce que ce projet soit le plus utile et efficace possible.

# En quoi consiste la résilience?

Dans le cadre de ce guide, BOMA Canada se sert de la définition de la résilience suivante :



La résilience est la capacité de se préparer et d'élaborer des plans afin de faire face aux événements météorologiques extrêmes défavorables ainsi que d'absorber et de se rétablir avec succès des conséquences des interruptions.

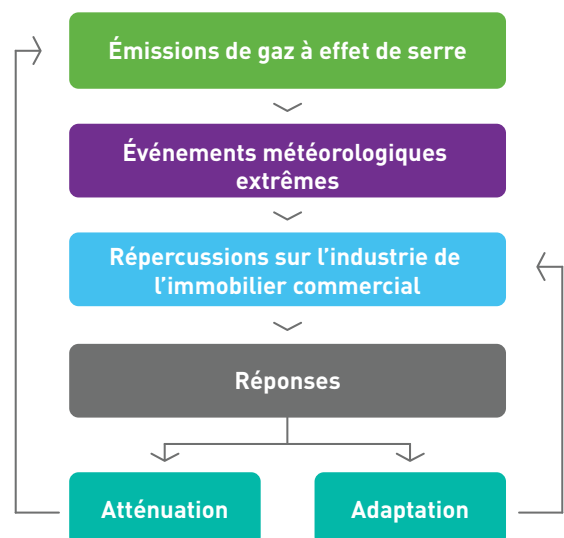
[adaptée de Cutter et al., 2013]

Les propriétaires et les gestionnaires immobiliers de l'industrie de l'immobilier commercial du Canada commencent à essayer de s'adapter aux conditions météorologiques extrêmes en apprenant la façon de transformer leurs actifs. Une culture de résilience commence à émerger, ce qui permet non seulement de créer une façon de penser universelle dans l'ensemble de l'industrie, mais aussi d'atténuer les effets des événements météorologiques extrêmes (comme réduire la quantité ou les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère), mais aussi à s'adapter aux défis actuels et futurs connexes aux conditions météorologiques extrêmes, comme en installant des fenêtres fabriquées avec du verre résistant aux chocs afin d'éviter qu'elles explosent ou implosent lorsqu'il se produit un événement météorologique extrême. Ce changement de mentalité permettrait de contribuer à relever les défis causés par les événements météorologiques extrêmes et l'infrastructure actuelle de l'immeuble. Il permettrait aussi de placer l'industrie de l'immobilier commercial au Canada en position de force pour le futur en créant des objectifs ambitieux pour les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles individuels, des agences et faisant partie de l'industrie en général. De plus, il est d'une importance capitale que les propriétaires et les gestionnaires immobiliers de l'industrie de l'immobilier commercial au Canada accueillent la résilience climatique. Celle-ci leur permet d'adopter une mentalité, de faire preuve de volonté et d'être capable de se préparer et de concevoir des plans en vue de se préparer à affronter les événements météorologiques extrêmes indésirables. Elle leur permet aussi de se rétablir, de s'adapter avec succès après de telles interruptions ainsi que d'en absorber les conséquences.

La résilience climatique permet de nous aider à assurer la continuité des activités de l'immeuble en cas de chocs et de stress imposés par un changement climatique, tout en aidant le personnel des agences de l'industrie de l'immobilier commercial à modifier leurs modèles commerciaux pour s'adapter à un monde en constante évolution. Autrement dit, elle ne fait pas que nous aider à résister aux éléments, elle nous permet aussi de tirer profit de ces chocs et de ces facteurs de stress pour l'emporter sur ces événements météorologiques.

Figure 1

Organigramme relatif à l'adaptation et à l'atténuation



# La résilience à l'échelle des immeubles

## Atténuation des répercussions causées par les conditions météorologiques

- S'attaquer à la cause des changements climatiques. Comprend des mesures permettant de réduire ou d'empêcher les émissions de gaz à effet de serre entraînant des changements climatiques.
- Exemple : Mettre désormais l'accent sur l'énergie renouvelable. Apporter des changements aux pratiques de gestion afin de réduire sa consommation énergétique.

## Adaptation aux conditions météorologiques

- Faire face aux répercussions des changements climatiques actuels ou futurs. Ces mesures comprennent d'apporter des ajustements aux systèmes actuels.
- Exemple : Adapter les immeubles et les systèmes. Améliorer les immeubles et les systèmes principaux pour éviter de rencontrer des problèmes lors d'inondations causées par les tempêtes.

## Résilience aux conditions météorologiques

- Capacité d'un système à
  - 1) absorber le stress causé par les changements climatiques, de maintenir ses fonctions,
  - 2) de s'adapter, de se réorganiser et d'évoluer dans le but de s'améliorer.
- Exemple : Résister aux répercussions négatives des événements météorologiques extrêmes.

Les vulnérabilités actuelles en matière de changements climatiques forcent les propriétaires et les gestionnaires immobiliers à prendre des décisions éclairées en fonction des répercussions actuelles et futures causées par ces changements. Des événements météorologiques extrêmes

peuvent avoir beaucoup d'effets indésirables sur la production, y compris l'accessibilité des matériaux ou des ressources (eau, énergie). Les changements climatiques peuvent aussi accélérer la détérioration des actifs importants. De plus, les immeubles et les machines peuvent devenir plus vulnérables aux événements météorologiques extrêmes, comme les tempêtes et les inondations. Les événements météorologiques extrêmes peuvent poser de nombreux défis à n'importe quelle industrie en général, mais ceux présents dans l'industrie de l'immobilier commercial sont particulièrement importants. Ces défis comprennent notamment :

- Les risques pour la sécurité et la santé humaine
- Les dommages ou même la destruction des actifs faisant partie de l'industrie de l'immobilier commercial
- La perte de jouissance temporaire ou permanente des actifs de l'industrie de l'immobilier commercial par les locataires
- La responsabilité juridique potentielle des locataires, des invités de l'immeuble, des voisins et d'autres personnes
- La perte de services importants offerts aux locataires ou à l'extérieur de l'immeuble (p. ex. l'alimentation en eau et en électricité, l'accès à des lignes téléphoniques et à Internet, etc.)
- L'incapacité d'accéder à un immeuble
- Une atteinte à la réputation
- Une augmentation nette des coûts de rétablissement, d'entretien et d'exploitation
- Une augmentation des primes d'assurance

Ces défis affectent les coûts d'exploitation et menacent la compétitivité des immeubles et des entreprises ainsi que de la livraison des services essentiels (Peace et al., 2013). Les changements climatiques affectent toutes les propriétés de toutes les catégories d'immobilisations. Il est nécessaire de prendre des mesures pour améliorer la résilience pour s'adapter aux événements météorologiques extrêmes. Pour comprendre la résilience dans le contexte de l'industrie de l'immobilier commercial, les propriétaires et les gestionnaires immobiliers doivent tenir compte des défis relatifs aux niveaux d'actifs et aux niveaux commerciaux mentionnés ci-dessus.

Dans une certaine mesure, les événements météorologiques extrêmes ne peuvent être évités. De ce fait, il faut adapter les immeubles pour faire face aux effets irréversibles qu'ils causent (Sheffi, 2015). Habituellement, par l'entremise de BOMA BEST®, les membres de BOMA ont déjà réussi à réduire efficacement leur empreinte de carbone. Désormais, ils cherchent à obtenir de l'aide pour comprendre les risques et les occasions causés par les changements climatiques ainsi que les tactiques pour s'adapter à ceux-ci.



Habituellement, par l'entremise de BOMA BEST®, les membres de BOMA ont déjà réussi à réduire efficacement leur empreinte de carbone. »

Puisque des renseignements et des prédictions relatifs aux conditions météorologiques extrêmes ainsi que ses répercussions augmentent et qu'il est devenu plus facile d'obtenir des conseils pour s'adapter à ceux-ci, l'évolution de la résilience relative aux immeubles et à la gestion peut commencer à accélérer (Rockefeller Foundation, 2014). Désormais, les dirigeants d'entreprise prennent en considération les risques climatiques qui vont au-delà des effets et des menaces qui affectent immédiatement leurs entreprises. Ils sont en train de réaliser les avantages qu'ils gagnaient à long terme en investissant dans la résilience, comme une intensification de la concurrence ainsi que d'une augmentation de productivité et d'efficacité. De plus, cet investissement permettrait aussi d'augmenter la santé des employés et de réduire le taux d'absentéisme, soit tous les éléments qui contribuent à la prospérité à long terme d'une entreprise. Par conséquent, une solide analyse de rentabilité permet d'améliorer la résilience de votre immeuble. À court terme, vous tirerez profit en saisissant les occasions d'exploitation et en renforçant votre position sur le marché. À long terme, en tenant compte des changements climatiques dans vos investissements en capital, vous vous assurerez d'obtenir un rendement en continu dans le futur (Rockefeller Foundation, 2014).

Le C40 Cities Climate Leadership Group est une organisation qui rassemble plus de 90 villes. Ses membres misent sur les actions urbaines pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et soutenir les pratiques en matière de résilience. Ses membres ont surligné les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles qui ont commencé à prendre des mesures de résilience climatique des façons suivantes :

- Système de collecte d'eau de pluie
- Murs et toits écologiques
- Gestion des crises
- Cartographie des inondations
- Plantation d'arbres et création d'espaces verts

Les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles ont aussi pris des mesures pour comprendre en profondeur le comportement des occupants en analysant leurs modèles de conservation de l'énergie et à quel point la ventilation naturelle peut améliorer l'efficacité des immeubles et la santé des occupants.

Lorsque les propriétaires et les gestionnaires immobiliers adoptent des stratégies visant à inciter les occupants à participer et qu'ils éduquent les locataires, parfois appelés « citoyens de l'immeuble », cela permet d'aider à améliorer les activités quotidiennes. De plus, lorsque les gestionnaires immobiliers comprennent mieux l'environnement qui les entoure ainsi que les occupants, ils peuvent alors améliorer la résilience de leurs immeubles (Hanamura, 2017).

En gardant à l'esprit tous ces éléments, les propriétaires et les gestionnaires immobiliers de l'industrie de l'immobilier commercial doivent commencer à tenir compte des défis et des occasions posés par l'adaptation climatique dans leurs activités quotidiennes. De la haute direction à l'échelle d'exploitation, les dirigeants des agences doivent comprendre les risques qui représentent des menaces pour leurs actifs et les vulnérabilités qui pourraient les toucher. Ces risques comprennent entre autres :

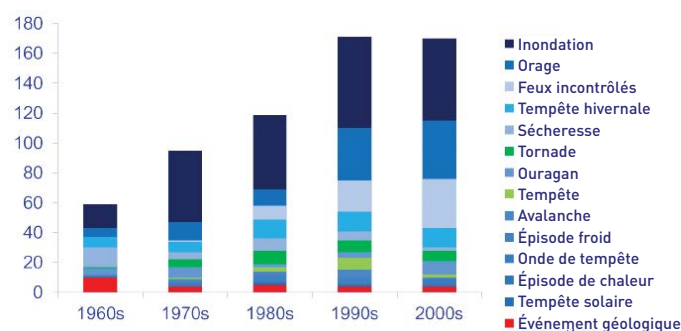
- Les risques pour chaque immeuble. Par exemple, les risques propres à la construction et aux activités d'un actif donné.
- Les risques dans l'ensemble du portefeuille. Par exemple, les risques découlant des politiques et des procédures qui pourraient influencer la façon dont tous les immeubles du portefeuille peuvent résister à des événements météorologiques extrêmes.
- Les risques dans l'ensemble du district. Par exemple, les risques découlant de la façon dont les immeubles se fient de manière interdépendante sur les autres et sur les infrastructures adjacentes à ceux-ci, comme les services publics qui sont livrés à un seul district commercial central ou bien les systèmes de transit fonctionnant à l'intérieur et aux alentours d'une zone donnée.



Il s'est avéré difficile de généraliser les répercussions climatiques actuelles et futures sur les infrastructures au Canada en raison de la diversité socioéconomique et géographique de ce pays. Le climat au Canada varie considérablement de région en région et d'une saison à l'autre. Cependant, indépendamment de cette diversité, il est prévu que le nombre de catastrophes naturelles ne cessera d'augmenter, notamment les vagues de chaleur, les inondations dues à une marée de tempête, l'érosion côtière et les feux de forêt.

La Figure 2 permet de démontrer qu'au fil des ans, il s'est produit une augmentation du nombre de catastrophes naturelles au Canada. Mais surtout, comme illustré dans le graphique ci-dessous, environ 40 % des catastrophes naturelles connexes aux conditions météorologiques qui sont survenues au Canada comprenaient de l'eau, que ce soit une inondation, une onde de tempête, une tempête de neige, une tempête de verglas ou un orage.

Figure 2

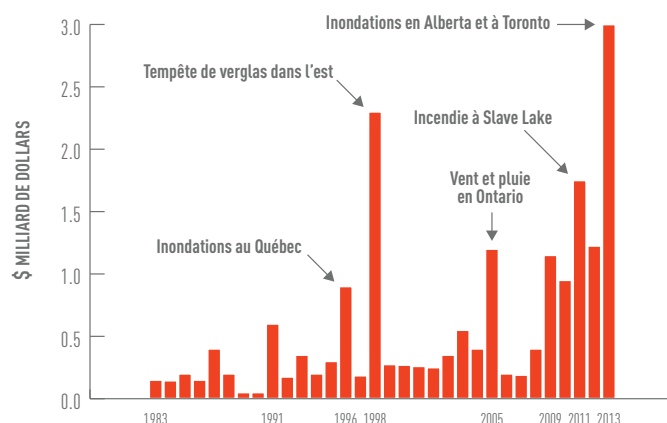


Source : McGillivray, 2016

Il est aussi important de mentionner le rôle que jouent les facteurs non climatiques dans la résilience de l'industrie de l'immobilier commercial. Les changements démographiques, la demande en propriétés riveraines, l'augmentation de l'urbanisation dans les régions sujettes aux inondations, les changements relatifs à l'utilisation des terres ainsi que la croissance de la population sont tous des facteurs qui contribuent à amplifier la fréquence d'événements météorologiques extrêmes qui pourraient toucher l'infrastructure des immeubles (Boyle et al., 2013). L'interdépendance des systèmes d'infrastructure complexifie davantage les effets de ces événements. La majorité des systèmes sont interconnectés avec d'autres. Par conséquent, si l'un d'entre eux ne fonctionne pas bien, les autres en seront affectés.

La Figure 3 illustre les coûts exorbitants associés aux catastrophes naturelles au Canada. Entre 1983 et 2008, le coût économique moyen par catastrophe liée à des phénomènes météorologiques a atteint 400 millions de dollars. De 2009 à 2013, le coût économique moyen a augmenté de 150 %, soit à 1 milliard de dollars (McGillivray, 2016).

Figure 3



« Lorsqu'il est question de résilience, nous ne pouvons pas nous fier au passé. En effet, ce n'est pas parce que votre immeuble n'a jamais été inondé ou n'a jamais eu de problèmes connexes aux conditions météorologiques qu'il pourra résister aux événements météorologiques extrêmes qui surviendront dans le futur. Comprendre la résilience de votre immeuble signifie de savoir la quantité de pluie, de chaleur et de vent qui pourrait nuire à votre immeuble. Il s'agit de comprendre à quel point vous pouvez étirer l'élastique sans qu'il ne se brise. »

— Jon Douglas, directeur des services en matière de durabilité, Menkes Property Management Services Ltd.

<sup>1</sup> Selon Sécurité publique Canada, pour qu'un événement soit considéré comme une catastrophe, celui-ci doit satisfaire à l'un ou à plusieurs des critères suivants : (i) 10 personnes ou plus ont été tuées (ii) 100 personnes ou plus ont été touchées, blessées, infectées, évacuées ou se sont trouvées sans logement (iii) une demande d'aide a été effectuée à l'échelle nationale ou internationale (iv) la catastrophe revêt une importance historique et (v) les dommages ou l'interruption des processus normaux étaient tels que la collectivité touchée n'a pu se rétablir seule.

# Stratégies d'adaptation

Les événements météorologiques extrêmes, comme ceux énumérés dans la Figure 2, représentent les divers éléments constituant une menace pour l'industrie de l'immobilier commercial. Vous trouverez ci-dessous une compilation de répercussions qui pourraient survenir à l'échelle de l'immeuble et quelques stratégies d'adaptation à prendre en considération lorsque vous planifiez la résilience de votre immeuble.

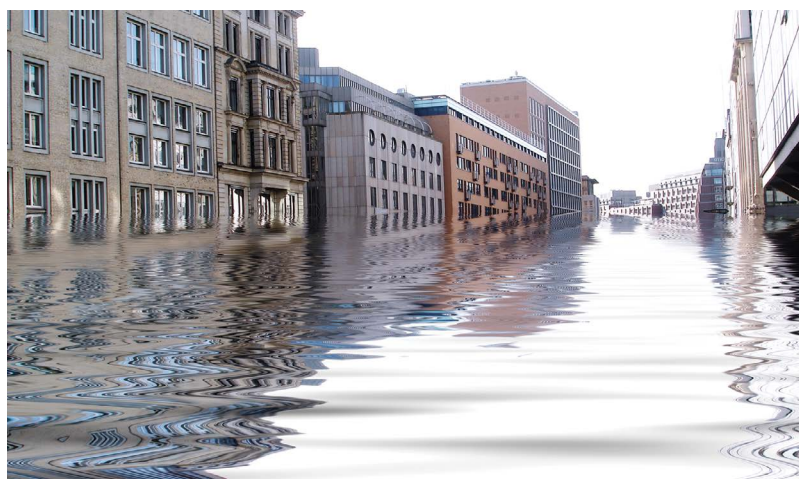
## Inondations et précipitations extrêmes : Augmentation de la durée, de l'intensité et de la fréquence des événements de précipitations

- Les inondations et les crues survenant sur des terres basses et des propriétés affectent le sol entourant les fondations des immeubles, ce qui peut mener à un refoulement des égouts.
- Les dommages causés à l'eau sous conduite, au drain d'assainissement, aux lignes de communication, d'alimentation ou de gaz.
- La contamination des sources d'eau potable causée par les débordements.
- L'augmentation de l'érosion affectant la fonctionnalité de l'infrastructure et entraînant une augmentation des coûts d'entretien.
- Fermeture des routes et des réseaux de transport en raison d'une inondation.

### Stratégies d'adaptation

- Menez une évaluation des risques relatifs aux inondations locales pour déterminer la capacité minimale de pluie qui peut s'infiltrer dans les points d'entrée. Localisez et évaluez tous les points d'entrée potentiels de l'eau en cas d'inondation.
- Évaluez le périmètre de l'immeuble et les rues adjacentes pour déterminer si la construction de routes ou des plaques métalliques placées temporairement sur les routes peuvent changer la direction du drainage des eaux pluviales.
- Déterminez la capacité de filtration d'eau du patio ou de la terrasse extérieure avant qu'un retour ne se produise.
- S'il y a présence de citernes, déterminez la capacité de la valeur de débordement de celles-ci.
- Renovez les planchers, les fondations ou tout autre élément de l'immeuble avec des matériaux résistants à l'eau ou qui sont imperméables.

- Renovez les fenêtres et les portes au niveau du sol pour qu'elles soient étanches afin d'éviter que de l'eau ou des débris entrent dans l'immeuble.
- Si vous faites de rénovations, pensez à changer de place le CVCA, la plomberie, les serveurs et d'autres infrastructures importantes pour qu'ils se trouvent au-dessus du niveau prévu des inondations.
- Rangez les documents confidentiels et les copies de sauvegarde des données du serveur afin qu'ils soient au-dessus du niveau prévu des inondations ou bien pensez à les ranger dans un site de stockage extérieur (dans un endroit résistant aux inondations).
- Placez les déchets à éliminer et les déchets recyclables afin qu'ils soient au-dessus du niveau prévu des inondations.
- Pavez l'entrée du stationnement souterrain pour placer une petite corniche à l'avant de celle-ci (semblable à un dos d'âne) pour éviter que l'eau de crue ne s'infilte dans l'immeuble.
- Placez des barrières et des bermes temporaires contre les inondations qui peuvent être assemblées rapidement pour protéger votre immeuble contre les inondations. Pensez aux points d'entrée de l'eau de crue, y compris les grilles à air extérieures.
- Placez des éléments sur votre terrain, comme des bermes, pour créer des barrières naturelles, et utilisez des plantes indigènes pour éponger et absorber l'excès d'eau sur le site.
- Renovez les ascenseurs pour installer des détecteurs d'eau qui permettent de les arrêter au-dessus du niveau des inondations.
- Établir des points d'accès alternatifs aux réseaux de transport advenant qu'un mode de transport ne soit pas fonctionnel.



## **Vents ou ouragans violents :** Augmentation de la durée, de l'intensité et de la fréquence des tempêtes de vent

- Dommage ou perte d'une infrastructure d'un immeuble : Des tempêtes de vents extrêmes peuvent endommager la façade et les fenêtres d'un immeuble.
- Les vents violents peuvent endommager les systèmes vitaux, comme l'infrastructure hydraulique ou les services énergétiques.

### **Stratégies d'adaptation**

- Menez une évaluation à court terme pour déterminer le risque qu'il se produise des tempêtes de vent ou bien des ouragans violents.
- Installez des verres résistants aux chocs sur les fenêtres et les portes de votre immeuble pour éviter que celles-ci n'exploient ou n'implosent lors de vents violents ou lorsque des débris sont projetés dans les airs.
- Investissez dans une unité de dessalement ou dans un réservoir de stockage souterrain pour acheminer de l'eau potable aux tours de refroidissement, si nécessaire.
- Installer une alimentation de secours sur le site pour aider à faire fonctionner le système de climatisation et à offrir d'autres services essentiels.

## **Feux incontrôlés :** Augmentation de la fréquence et de la gravité des feux incontrôlés causés par l'augmentation de la température l'été

- Dommage ou perte d'une infrastructure d'un immeuble : Les feux incontrôlés peuvent faire en sorte que les sols deviennent résistants à l'eau, soit hydrophobiques, ce qui fait augmenter le risque d'inondation et d'érosion (Boyd, 2014).
- La valeur du terrain peut diminuer en raison des dommages causés par la fumée et les flammes.

### **Stratégies d'adaptation**

- Rénovez des éléments de votre immeuble, par exemple, le toit, le revêtement et les fenêtres, à l'aide de matériaux ignifuges.
- Rénovez le système d'eau d'urgence sur le terrain pour pouvoir éteindre un incendie.

## **Vagues de chaleur et températures extrêmes :** Périodes prolongées de températures anormalement chaudes

- Les températures extrêmes peuvent augmenter la pression des charges vives et augmenter les besoins croissants des occupants à se rafraîchir.
- Le stress thermique peut affecter le bien-être des occupants ainsi que le bon fonctionnement des systèmes.
- Il peut endommager l'infrastructure de l'immeuble et entraîner la sécheresse du sol à proximité des fondations de celui-ci.
- Vous pourriez constater que les occupants souhaitent obtenir davantage d'eau.

### **Stratégies d'adaptation**

- Menez une évaluation à court terme pour déterminer les risques relatifs aux vagues de chaleur locales et aux températures extrêmes ainsi que pour identifier les éléments de votre immeuble qui pourraient être affectés par ceux-ci.
- Effectuez un test de stress sur les systèmes de CVCA pour déterminer durant combien de temps vous pouvez continuer à exercer vos activités dans votre immeuble en cas de vagues de chaleur ou de températures extrêmes.
- Rénovez votre immeuble en isolant bien les murs et le toit pour limiter la quantité de chaleur qui entre dans celui-ci.
- Installez un toit brun ou écologique pour limiter l'absorption de la chaleur.
- Installez des matériaux thermiques réfléchissants (albédo élevé) sur le toit et les façades de l'immeuble.
- Améliorez l'infrastructure de votre immeuble pour qu'elle puisse tirer pleinement profit du rayonnement solaire.
- Menez une évaluation des risques des feux incontrôlés à court terme pour déterminer les risques locaux possibles et les éléments de votre immeuble qui pourraient être affectés par ceux-ci.
- Créez un plan de réponse pour votre immeuble au cas où un feu incontrôlé se déclencherait près de celui-ci afin d'atténuer les effets indésirables sur la qualité de l'air intérieur, comme empêcher que l'air extérieur ne soit aspiré à l'intérieur de l'immeuble afin de limiter la dégradation de la qualité de l'air et expliquer aux locataires qu'ils doivent éviter d'ouvrir les portes et les fenêtres.

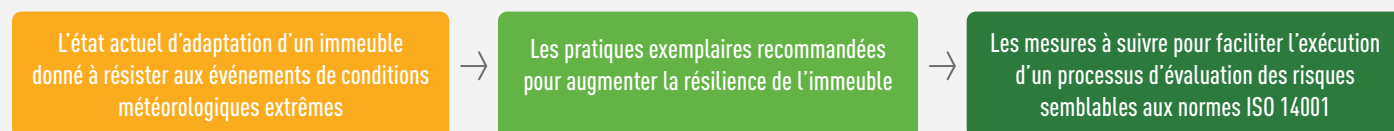
## Améliorer la résilience dans l'industrie de l'immobilier commercial au Canada: La prochaine étape de BOMA

Désormais, les propriétaires et les gestionnaires de l'industrie de l'immobilier commercial au Canada travaillent sur la résilience de leurs immeubles. Cependant, dans certains cas, ils peuvent travailler en vase clos ou bien en employant une approche fragmentée. En rassemblant les gestionnaires des actifs, les gestionnaires de la propriété, les exploitants de l'immeuble, les professionnels en matière de sécurité, les professionnels en gestion d'urgence, les professionnels en matière de durabilité, les gestionnaires des risques et d'autres personnes travaillant dans cette industrie, nous pouvons favoriser une approche complète, harmonisée et intégrée pour faire face aux défis causés par les conditions météorologiques extrêmes.

BOMA Canada répond à la demande des membres en convoquant les chefs de l'industrie pour leur demander d'aider les membres à atténuer les répercussions des conditions météorologiques extrêmes. Mis à part avoir créé ce guide, guide que nous prévoyons actualiser chaque année, nous sommes en train de concevoir un projet portant sur un protocole d'évaluation dans le but de présenter un ensemble de normes relatives aux pratiques exemplaires et aux domaines d'évaluation afin d'aider les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles à mieux comprendre leurs immeubles en prenant en considération la résilience. Nous prévoyons que ce protocole sera prêt en 2019. Nous invitons tous les propriétaires et gestionnaires d'immeubles à participer à ce projet pilote qui est déjà en cours de réalisation.

Bien que le protocole d'évaluation de la résilience de BOMA Canada fasse encore l'objet de discussion, pour le moment, celui-ci pourrait être fondé sur le modèle en trois parties suivant. Voir Figure 4 :

Figure 4



Les prochaines itérations du protocole d'évaluation permettront d'élargir sa portée et de déterminer la manière dont les propriétaires et les gestionnaires d'immeubles interagissent avec les voisins et les membres de leurs communautés pour adapter davantage leurs immeubles et augmenter leur résilience pour qu'ils résistent aux événements météorologiques extrêmes.

- Caractéristiques de construction
- CVCA (principalement le chauffage et le refroidissement)
- Les transformateurs électriques et les appareillages de commutation
- Les systèmes de communication
- Le système d'alimentation électrique de secours
- Les ascenseurs
- Les documents relatifs à l'immeuble
- L'élimination et la collecte des déchets

Bien que le protocole d'évaluation de la résilience de BOMA Canada ne soit encore qu'à l'état de projet, celui-ci permet de souligner les éléments suivants qui doivent être analysés attentivement afin d'assurer la continuité des activités et la résilience des immeubles en cas d'événements météorologiques indésirables :

- Matières dangereuses
- L'état et l'enveloppe de l'immeuble
- Gestion de l'eau de pluie et de l'eau de crue
- La neige et la glace
- L'effet d'îlot de chaleur
- Répondre à la demande
- Les occupants (voyage, hébergement et communication)
- Évaluation et planification



## Les membres des associations locales de BOMA adoptent aussi une approche proactive pour prendre en considération la résilience dans l'industrie de l'immobilier commercial.

### **BOMA TORONTO**

Dans le cadre de l'initiative 100RC, le personnel du Bureau de la résilience de Toronto a pour mandat de concevoir une stratégie de résilience sur deux ans pour aider le personnel de Toronto à renforcer la résilience de leurs immeubles. Le personnel de BOMA Toronto a été invité à participer à l'initiative sur la résilience de Toronto et à contribuer à concevoir cette stratégie pour les propriétaires et les gestionnaires de l'industrie de l'immobilier commercial. En tant que membre du comité directeur du RTO, et en vertu de la stratégie nationale plus élargie de BOMA Canada, l'approche est conçue selon deux axes.

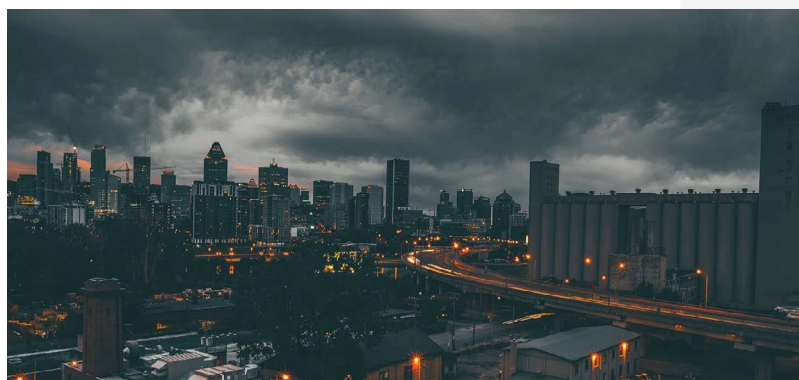
- 1) Effectuer une analyse de rentabilité relative à la résilience des immeubles commerciaux. Concevoir un modèle d'évaluation basé sur le risque qui permet de prendre en considération l'influence d'une infrastructure importante sur la capacité d'exploitation et de rétablissement d'un immeuble si plus d'un fournisseur d'infrastructure n'est pas capable de desservir son propriétaire ou bien son gestionnaire immobilier (un modèle mathématique fondé sur une analyse entrée-sortie quantifiable et vérifiable). Une fois que l'exposition au risque et la capacité de rétablissement de l'immeuble ont été déterminées, les propriétaires et les gestionnaires immobiliers doivent recevoir des directions sur la façon de gérer et de changer les variables de sortie afin qu'ils puissent atteindre le résultat souhaité respectant leurs exigences commerciales. La portée à laquelle les variables d'entrée sont changées (ou sont prévues de l'être) serviront de base pour la stratégie et la planification de la résilience des utilisateurs. Le résultat obtenu permettrait de concevoir une stratégie de résilience afin de minimiser les risques d'exposition et de maximiser la capacité des immeubles à se rétablir et à atteindre un niveau de rendement et d'exploitation (ou bien à l'améliorer) le plus rapidement possible.
- 2) Rédiger un guide de la planification de la résilience pour des infrastructures d'immeubles pour l'industrie de l'immobilier commercial. Ce guide de planification comprendrait un ensemble de pratiques exemplaires qui permettraient d'influencer directement le résultat de

(1). Ce document d'orientation complémentaire guidera le propriétaire depuis la prise de décisions relatives aux investissements et à la sélection des sites initiaux jusqu'à l'intégration de la conception.

### **BOMA COLOMBIE-BRITANNIQUE**

Le personnel de BOMA Colombie-Britannique (BC) a exécuté un système d'avertissement d'urgence de masse, appelé BOMA Alert, pour ses membres. En cas d'urgence ou de catastrophe naturelle, le personnel des services d'urgence des bureaux de Vancouver avisera le personnel de BOMA BC en leur fournissant une mise à jour de la situation. Ensuite, le personnel de BOMA BC alertera ses membres et partagera des renseignements importants à leurs employés, à leurs clients ainsi qu'à leurs visiteurs pour réduire éventuellement les risques de dommage à la propriété et la perte de vie.

BOMA BC collabore aussi avec la Ville de Victoria pour créer les premiers districts de résilience de BOMA BC en 2030. Dans ceux-ci, des efforts seront déployés pour renforcer la résilience des immeubles du secteur de l'immobilier commercial. Les participants s'engageront à réduire leur consommation énergétique, mais ils travailleront aussi pour permettre d'améliorer facilement les immeubles et y apporter des mises à jour sismiques. En collaborant ensemble, les membres de l'équipe souhaitent qu'ils puissent négocier les ententes de services partagés, offrir du soutien direct par l'entremise du personnel du service de gestion de l'énergie de BOMA ainsi que d'économiser des coûts.





## Mettre l'accent sur la résilience dans votre immeuble : Les prochaines étapes à suivre

La prochaine étape à suivre est de mieux comprendre les risques connexes aux conditions météorologiques extrêmes qui affectent vos propriétés. Pour ce faire, vous devez créer votre propre plan ou protocole de résilience. Un plan de résilience ne se résume pas à un plan de préparation aux situations d'urgence ou à une poursuite des activités : il se trouve à un tout autre niveau. Pour concevoir un plan de résilience, il faut prendre une approche holistique pour gérer les risques et tenter de minimiser les temps morts en intégrant des techniques de résilience dans des processus de gestion et d'organisation.

### Planification des urgences

- Plan d'action visant à réduire les dommages causés par des événements potentiels qui pourraient compromettre le bon fonctionnement d'une organisation.

### Planification des catastrophes

- Plan prédéfini afin de rétablir les activités commerciales d'une entreprise après qu'un événement perturbateur s'est produit ainsi que pour assurer la protection des employés, des locataires, des fournisseurs et des invités présents dans l'immeuble lorsqu'il survient une catastrophe.

### Planification de la continuité des activités

- Processus de gestion permettant de définir les risques, les menaces et les vulnérabilités qui pourraient affecter l'exploitation continue d'une organisation. Il permet aussi ensuite de définir des mesures pour les affronter.

### Planification de la résilience

- Les processus permettent d'augmenter la capacité du personnel de l'organisation à anticiper les interruptions, à s'adapter à de tels événements et à créer une valeur durable.

Par exemple, lors des événements météorologiques extrêmes, les gens pourraient aller se réfugier dans des centres commerciaux et d'autres immeubles publics. De tels immeubles doivent être préparés pour affronter les événements météorologiques extrêmes, mais aussi pour assurer la sécurité des occupants dans leurs propriétés ainsi que la continuité des activités des locataires, des propriétaires et des gestionnaires tout au long de ces événements.

Dans les analyses finales, la planification de la résilience est importante afin d'assurer la continuité des activités de votre immeuble lorsqu'il se produit un changement climatique. Commencez à rédiger votre plan, à le réviser et à le mettre à l'essai. Restez à l'affût des mises à jour annuelles relatives à ce guide et aux autres produits de BOMA Canada qui sont en cours. Préparez-vous au prochain événement météorologique extrême... il ne tardera pas à arriver.



### Les villes du réseau 100RC, comme Calgary, Montréal, Toronto et Vancouver, reçoivent les ressources nécessaires pour concevoir une feuille de route pour atteindre la résilience à l'aide de quatre chemins principaux :

- **Obtenir de l'orientation** relative à la logistique et aux finances pour établir un nouveau poste innovant dans le gouvernement de la ville, soit un fonctionnaire en chef de la résilience, afin de diriger les efforts de résilience de la ville;
- **Obtenir de l'aide** de la part de spécialistes pour concevoir une stratégie de résilience robuste;
- **Accéder à des conseillers**, à des fournisseurs de services et à des partenaires du secteur public et privé ainsi que des organisations non gouvernementales qui pourront vous aider à concevoir et à exécuter leurs stratégies de résilience; et
- **Faire partie d'un réseau mondial** composé des membres de la ville afin de vous entraider.

# Références

Boyd, R., Zukiwsky, J., & Pringle, T. (2015). Economic Tools for Climate Change Adaptation. All One Sky Foundation. Retrieved from <http://allonesky.ca/wp-content/uploads/2015/12/Final-Report.pdf>

Boyle, J., Cunningham, M., & Dekens, J. (2013). Climate Change Adaptation and Canadian Infrastructure – Review of the Literature. International Institute for Sustainable Development (IISD). Retrieved from [http://www.iisd.org/pdf/2013/adaptation\\_can\\_infrastructure.pdf](http://www.iisd.org/pdf/2013/adaptation_can_infrastructure.pdf)

Cutter, S., Ahearn, J., Amadei, B., Crawford, P., Eide, E., Galloway, G., Goodchild, M., Kunreuther, H., Li-Vollmer, M., Schoch-Spana, M., Scrimshaw, S., Stanley, E., Whitney, G., & Soback, M. (2013). Disaster Resilience: A National Imperative. Washington: National Academies Press.

Edenhofer, O., Pichs-Madruga, R., Sokona, Y., Minx, J., Farahani, E., Kadner, S., Seyboth, K., Adler, A., Baum, I., Brunner, S., Eickemeier, P., Kriemann, B., Svolainen, J., Schlömer, S., von Stechow, C., & Zwickel, T. (2014). Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change. Retrieved from [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/drafts/fgd/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_summary-for-policymakers\\_may-version.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/drafts/fgd/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers_may-version.pdf)

Hanamura, D. (2017). The New Normal: Designing for Climate Resilience. Building Resilience and Construction. Retrieved from <https://www.bdcnetwork.com/blog/new-normal-designing-climate-resilience>

Locatelli, B. (2011). Synergies between adaptation and mitigation in a nutshell. CoBAM. Retrieved from <https://www.cifor.org/fileadmin/fileupload/cobam/ENGLISH-Definitions%26ConceptualFramework.pdf>

McGillivray, G. (2016). Catastrophic Loss Trends in Canada. Institute for Catastrophic Loss Reduction. Retrieved from <https://www.amo.on.ca/AMO-PDFs/Events/16OWMC/PlenaryMcGillivray.aspx>

Peace, J., Storch, M., & Seidel, S. (2013). Weathering the Storm: Building Business Resilience to Climate Change. Centre for Climate and Energy Solutions. Retrieved from <https://www.c2es.org/document/weathering-the-storm-building-business-resilience-to-climate-change-2/>

Sheffi, J. (2015). The Power of Resilience: How the Best Companies Manage the Unexpected. Cambridge: MIT Press

Rockefeller Foundation (2014). Building Climate Change Resilience in Cities: The Private Sector Role. The Rockefeller Foundation. Retrieved from <https://assets.rockefellerfoundation.org/app/uploads/20141230000615/Urban-resilience-exec-sum-WEB-FINAL-11.25.pdf>

# Avez-vous bien préparé votre immeuble?

Pour obtenir de plus amples renseignements  
sur le guide, veuillez prendre contact avec :

Victoria Papp

BOMA Canada  
1 Dundas Street West, Toronto  
Ontario, Canada M5G 1Z3

[vpapp@bomacanada.ca](mailto:vpapp@bomacanada.ca)



This guide is available in English.

**BOMA**  
Canada

BOMA Canada

[www.bomacanada.ca](http://www.bomacanada.ca)