

## Gros plan sur les Types d'inondations

Pour des habitations plus sûres<sup>MD</sup> est un programme parrainé par les assureurs du Canada afin de promouvoir la conception d'habitations résistant aux catastrophes naturelles.



# À propos de l'Institut de prévention des sinistres catastrophiques

L'Institut de prévention des sinistres catastrophiques (IPSC) est un centre de recherche et de communication de renommée mondiale établi en 1997 pour mener des études multidisciplinaires dans le domaine de la prévention des sinistres. L'IPSC est un institut de recherche indépendant à but non lucratif fondé par le secteur des assurances et affilié à l'Université Western, de London en Ontario.

L'IPSC a comme mission de réduire le nombre de décès et les dommages matériels causés par les phénomènes météorologiques violents et les tremblements de terre. Pour s'en acquitter, il définit et met en place des mesures éprouvées qui visent à améliorer la capacité de la société à s'adapter aux catastrophes naturelles, à les anticiper, à les atténuer, à y résister et à s'en remettre lorsqu'elles surviennent.

L'IPSC a comme mandat de contrer l'augmentation alarmante des pertes attribuables aux catastrophes naturelles et de chercher des moyens de diminuer le nombre de décès et de blessures et les dommages matériels qu'entraînent ces sinistres. Les dommages causés par les sinistres catastrophiques ont doublé tous les cinq à sept ans depuis les années 1960, ce qui constitue une tendance préoccupante. La plus grande tragédie est que ces pertes sont souvent évitables. L'IPSC est déterminé à favoriser l'accroissement et la diffusion des connaissances relatives à la prévention des sinistres catastrophiques. Pour les propriétaires individuels, cela veut dire prendre conscience des catastrophes naturelles qui menacent leur vie et leurs biens. L'IPSC s'est également donné comme objectif d'informer les propriétaires des mesures qu'ils peuvent prendre pour mieux protéger leur famille et leur maison.

## Déni de responsabilité

Le contenu de cette publication ne doit être utilisé qu'à titre d'information générale. Cette publication ne remplace pas les conseils de professionnels. Contactez un professionnel si vous avez des questions sur des sujets spécifiques. Contactez également votre administration municipale pour obtenir des informations spécifiques à votre région. L'IPSC recommande que les mesures prises pour répondre aux préoccupations décrites dans cette brochure soient confiées à des experts professionnels agréés et assurés.

L'IPSC n'assume aucune responsabilité à l'égard :

- de toute perte ou tout dommage qu'une personne pourrait subir à la suite de l'information contenue dans cette brochure, ou de tout ce qui a été fait ou omis sur la foi de cette brochure; et
- de toute blessure personnelle ou corporelle, y compris la mort, et des pertes ou dommages causés à des biens ou des structures assurés ou non à la suite des actions décrites dans ce document.

# Gros plan sur les types d'inondations

Les inondations sont le risque le plus courant dans la plupart des économies industrialisées du monde, y compris au Canada. En fait, elle pourrait très bien être le risque le plus courant dans tous les pays. L'une des raisons pour lesquelles les inondations sont si répandues est que, contrairement à la plupart des autres risques naturels, il existe de nombreuses causes et de nombreux types d'inondations.

Un feu de forêt est un feu de forêt, qu'il ait été déclenché par la foudre ou par une cigarette jetée par inadvertance. Un tremblement de terre est un tremblement de terre, qu'il ait été provoqué par une plaque en subduction ou par une faille crustale. Mais une inondation n'est pas simplement une inondation, bien que cela importe peu pour le propriétaire moyen.

Lorsqu'un propriétaire reçoit de l'eau dans sa maison, il appelle cela une inondation. Peu importe comment cela s'est produit (rupture d'un tuyau ou d'une conduite d'eau principale municipale; panne de toilettes, de chauffe-eau, de lave-vaisselle ou de machine à laver; infiltration d'eau souterraine; refoulement d'égout; débordement de cours d'eau; onde de tempête), ce qui compte, c'est que cela se soit produit et que les dégâts soient réparés immédiatement.

En revanche, la manière exacte dont le dégât des eaux s'est produit est très importante pour les assureurs.

## Qu'est-ce qu'une inondation?

Une inondation s'entend notamment :

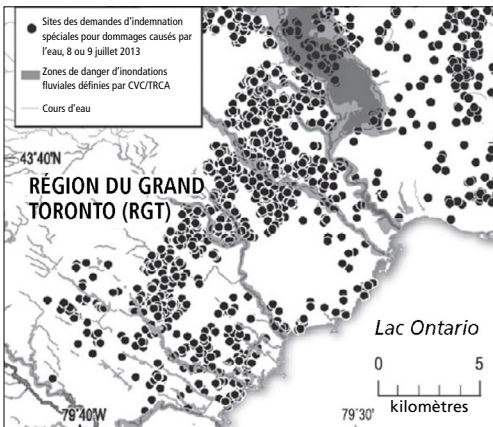
- d'une quantité d'eau qui déborde sur un endroit normalement sec;
- du débordement d'un cours d'eau ou d'une étendue d'eau hors de ses rives normales;
- de la présence d'eau à un endroit où elle n'est pas souhaitée.

Tout d'abord, selon la cause du dégât causé par l'eau, une police d'assurance peut intervenir ou non, souvent en fonction du type de police d'assurance et des garanties facultatives souscrites (ou non).

Ensuite, la nature des conseils qui seraient donnés pour prévenir ou atténuer une répétition du sinistre dépendrait de la cause de l'événement. Par exemple, les conseils qui seraient donnés pour prévenir les dommages causés par la crue d'une rivière sont très différents de ceux qui seraient donnés pour un refoulement d'égout qui se produit à la suite de fortes pluies.

La façon dont une inondation se produit est également d'un grand intérêt pour les gouvernements (le plus souvent municipaux, mais aussi provinciaux et parfois fédéraux, selon le type et la localisation de l'inondation), les premiers intervenants, les gestionnaires d'urgence, les agents immobiliers et autres.

Cette brochure explique les différents types d'inondations les plus courants au Canada. Elle fournit également des renseignements sur l'assurance habitation en ce qui concerne les inondations et les dégâts causés par l'eau.



*Les dommages assurés liés aux inondations ne se produisent pas seulement près des rivières, des ruisseaux et des cours d'eau. Voici un échantillon de demandes d'indemnisation pour dégâts causés par l'eau (en grande partie un refoulement des égouts) dans l'ouest de la région du Grand Toronto, déposées les 8 et 9 juillet 2013 après une importante tempête de pluie du 8 juillet.*

Dan Sandink, Paul Kovacs, Greg Oulahan & Dan Shrubsole (2015): Public relief and insurance for residential flood losses in Canada: Current status and commentary, *Canadian Water Resources Journal/ Revue canadienne des ressources hydriques*, DOI : [10.1080/07011784.2015.1040458](https://doi.org/10.1080/07011784.2015.1040458)

# Types d'inondations

Il est important de noter que si les types d'inondations suivants peuvent se produire exclusivement et être la seule cause d'un événement d'inondation donné, il est courant que plusieurs types d'inondations se produisent simultanément, leurs effets combinés contribuant à un événement. Par exemple, les inondations dues aux fortes pluies qui ont touché la ville de Toronto le 8 juillet 2013 ont causé des dommages considérables aux propriétés situées loin des plans d'eau, car les inondations urbaines se produisent le plus souvent lorsqu'il y a de très fortes pluies sur une courte période. Cependant, les fortes pluies ont également fait déborder les ruisseaux et les cours d'eau et endommagé les propriétés voisines, et ont déclenché le refoulement des égouts dans les sous-sols des maisons. Les inondations qui ont eu lieu dans le sud de l'Alberta trois semaines avant l'événement de Toronto présentaient des éléments d'inondation de rivière, d'inondation urbaine, d'eau souterraine et peut-être d'autres types d'inondations. Les inondations printanières au Canada comportent souvent des éléments de fortes pluies, de fonte des neiges, d'embâcle et d'inondation par les eaux souterraines.

Les inondations sont parfois divisées en trois grandes catégories : Les inondations fluviales (aussi appelées inondations riveraines, lorsque le niveau d'une rivière, d'un ruisseau ou d'un cours d'eau monte, permettant à l'eau de s'écouler sur les terres environnantes); les inondations pluviales (inondations dues à de fortes pluies, indépendantes du débordement d'un plan d'eau); et les inondations par les eaux souterraines.

Les inondations côtières sont également souvent incluses comme quatrième type si l'entité définissant les types d'inondations a des côtes le long des océans ou de grands lacs intérieurs. Ainsi, par exemple, la Colombie-Britannique peut définir quatre types principaux d'inondations, mais l'Alberta ou la Saskatchewan peuvent n'en définir que trois.

Tenter de classer les inondations dans ces trois ou quatre catégories principales est souvent problématique, car plusieurs types d'inondations différents se produisent souvent simultanément ou presque simultanément, contribuant à l'ensemble de l'inondation. De plus, il peut parfois être difficile de savoir quel phénomène a conduit à une inondation donnée. Par exemple, il est souvent difficile de déterminer si un sous-sol a été inondé par des écoulements de surface entrant par les fenêtres et les portes, ou s'il a été inondé en raison d'une infiltration d'eau souterraine par des fissures dans les fondations.

Pour cette raison, nous nous contenterons de définir les différents types d'inondations sans tenter de les regrouper en grandes catégories – ou types – d'inondations.

La ville de Sainte-Agathe, au Manitoba, inondée le 30 avril 1997, après la crue de la rivière Rouge.



La Presse Canadienne/Tom Hanson

## **Ruissellement dû à la fonte des neiges**

Les crues des rivières dues à la fonte des neiges (également appelées crues nivales ou crues printanières) se produisent souvent à la fin de l'hiver ou au printemps, lorsque la hausse des températures déclenche la fonte de la neige et de la glace. Les inondations liées au ruissellement peuvent être de différentes intensités et durées en fonction de la quantité de neige et des taux de réchauffement moyens locaux. Ces inondations peuvent durer des semaines.

Les crues nivales qui se produisent lorsque le sol est gelé peuvent entraîner des inondations rapides car peu d'eau peut s'infiltrer en surface. Les crues de début de saison peuvent également entraîner des conditions de faible débit plus tard en été ou en automne.

Les inondations liées au ruissellement peuvent également être plus graves à la fin du printemps, car les jours sont modérément plus longs et les températures plus élevées. Cela dépend en grande partie de l'épaisseur du manteau neigeux.

Les crues nivales peuvent être considérablement exacerbées par les pluies, en particulier les pluies extrêmes, car elles accélèrent la fonte, souvent rapidement. En outre, la pluie constitue une source d'eau supplémentaire. La combinaison de la pluie et de la fonte des neiges peut facilement submerger les systèmes de drainage naturels et artificiels.

Selon le *Rapport sur le climat changeant du Canada* (RNCan, 2019) « Le moment de pointe saisonnier de l'écoulement fluvial a changé en raison du réchauffement des températures. Au cours des dernières décennies au Canada, la pointe printanière de l'écoulement fluvial après la fonte des neiges s'est produite plus tôt, avec des écoulements plus élevés en hiver et au début du printemps (degré de confiance élevé)... Les températures plus élevées prévues entraîneront un changement vers les inondations précoces associées à la fonte des neiges printanières, aux embâcles et aux événements de pluie sur neige (degré de confiance moyen). »

## Tempêtes/pluies

Les pluies diluviennes entraînent souvent des inondations localisées, en particulier si elles se produisent sur une période relativement courte, submergeant les systèmes de drainage, tant naturels qu'artificiels.

Les inondations liées aux fortes pluies peuvent également donner lieu à des crues éclair, lorsque le pic de la crue se produit dans les six heures suivant la pluie.

Les inondations liées aux tempêtes (généralement associées aux orages convectifs et aux tempêtes tropicales) se traduisent souvent par des inondations urbaines (voir ci-dessous). Cependant, elles peuvent également conduire à (ou exacerber) d'autres types d'inondations, notamment les inondations causées par la fonte des neiges, les embâcles, les défaillances structurelles (naturelles et artificielles) et les eaux souterraines.

## Embâcles

Les inondations dues à des embâcles sont causées par l'obstruction temporaire du débit des rivières par l'accumulation de glace flottante (parfois appelée barrage de glace). Elles se produisent souvent autour de caractéristiques naturelles, comme les endroits où les rivières se rétrécissent ou présentent des coudes prononcés, ou de caractéristiques artificielles, comme les ponts, les chaussées ou les remblais de chemin de fer.

Les inondations dues aux embâcles peuvent se produire aussi bien pendant la formation de la glace au début de l'hiver que pendant la débâcle au printemps. Les embâcles peuvent provoquer des inondations en amont, ainsi que des inondations en aval lorsque le barrage de glace cède soudainement.



*Le Keyano College et la Fort McMurray Composite High School entourés par les eaux de crue de la rivière Clearwater, le mardi 28 avril 2020, après qu'un embâcle de 25 km ait provoqué d'importantes inondations et forcé 12 000 personnes à quitter leur domicile.*

Ce type d'inondation, qui est généralement assez localisé, est moins prévisible et souvent plus destructeur que les inondations en eau libre, car il peut produire une inondation plus profonde et plus rapide.

Si l'on prévoit une inondation causée par un embâcle, il est parfois possible de prévenir le phénomène en affaiblissant la glace fluviale (en coupant ou en perçant des trous dans la glace), en utilisant des embarcations brise-glace ou des excavatrices sur barges, ou en ayant recours à des explosifs (généralement dans les zones inhabitées ou peu habitées). Une fois que les embâcles se sont déjà formés, les options pour les désengorger sont limitées. Pour les embâcles localisés, l'enlèvement mécanique peut être une option.

### **Barrages naturels**

Ce type d'inondation est causé par la défaillance de structures naturelles, notamment celles créées par les glissements de terrain, les moraines et les glaciers, qui peuvent bloquer l'écoulement naturel des eaux. Les inondations dues aux barrages naturels comprennent également les inondations liées aux débordements glaciaires (ou jökulhlaups). Les inondations liées aux barrages naturels peuvent se produire en amont du blocage (comme dans le cas d'un barrage artificiel), ainsi qu'en aval lorsque la structure cède. Comme les inondations dues à des embâcles, les inondations liées aux barrages naturels ont tendance à être très localisées.

### **Défaillances structurelles**

Semblable aux inondations naturelles liées aux barrages, mais les structures défaillantes sont artificielles et non naturelles. Les structures artificielles peuvent comprendre des barrages et des digues. Également connu sous le nom d'inondation par un réservoir, ce type d'inondation se produit lorsque les ouvrages sont submergés par des débits excessifs, ou qu'ils se rompent en partie ou totalement en raison

*Vue aérienne de débris provenant d'un glissement de terrain causé par la rupture d'un barrage, près du ruisseau Testalinden, juste au sud d'Oliver, C.-B., le 13 juin 2010.*



La Presse Canadienne/Greg Halinda

de problèmes tels qu'une mauvaise conception, une mauvaise construction, des erreurs d'exploitation, un manque d'entretien, un tremblement de terre ou un glissement de terrain, ou d'autres conditions extrêmes qui dépassent les spécifications de conception. Bien que rares, les inondations résultant de la défaillance d'ouvrages peuvent être très graves en raison de la vitesse élevée des eaux de crue.

### **Inondations côtières**

Les inondations côtières résultent généralement de la combinaison de quatre facteurs principaux : la configuration des vagues, les marées, les ondes de tempête et, le cas échéant, les variations du niveau de la mer.

Les inondations côtières peuvent se produire aussi bien le long des côtes océaniques que des rivages lacustres, comme le long des Grands Lacs. Les causes des inondations côtières comprennent les vents violents (et l'action des vagues qui en découle), les ondes de tempête (comme celles qui accompagnent les tempêtes tropicales), la combinaison

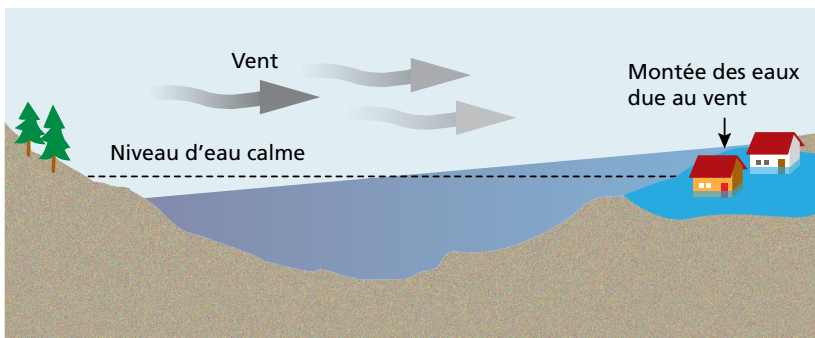


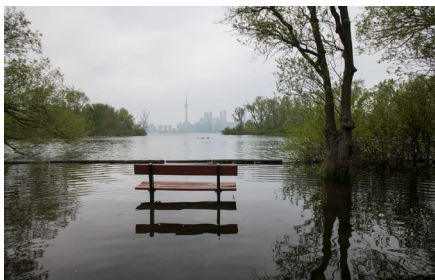
La Presse Canadienne/Geoff Robins (en haut) et Andrew Vaughan (en bas)

*(En haut) La pelouse avant d'une maison près de Chatham, en Ontario, reste sous l'eau après une inondation liée à une seiche, le 30 août 2019.*

*(En bas) Reuben Schwartz se tient sur les restes de la terrasse de son chalet à Brule, en Nouvelle-Écosse, après une onde de tempête le 22 décembre 2010.*

### **Seiches : Profil lacustre montrant la dénivellation due au vent**





*Un banc se retrouve dans l'eau sur Ward's Island, près de Toronto, le 5 juin 2019, avec des niveaux d'eau élevés dans le lac Ontario.*

d'un débit estuarien élevé et des marées, les seiches et les tsunamis causés par des phénomènes tels que l'activité sismique sous-marine et les glissements de terrain sous-marins.

En ce qui concerne les inondations d'origine lacustre, les inondations côtières peuvent également être provoquées par des hausses saisonnières associées aux différences entre les entrées et les sorties d'eau.

Comme pour les autres types d'inondations, plusieurs facteurs peuvent souvent agir à l'unisson pour provoquer (ou aggraver) une inondation côtière. Par exemple, des vents forts survenant à marée haute peuvent se combiner pour exacerber les inondations côtières.

L'élévation du niveau de la mer causée par le changement climatique aggravera les inondations côtières des océans dans les décennies à venir.

Selon le *Rapport sur le climat changeant du Canada* (RNCan, 2019), « Les inondations côtières devraient augmenter dans de nombreuses régions du Canada en raison de l'élévation locale du niveau de la mer. Les changements dans le niveau local de la mer sont une combinaison de l'élévation mondiale du niveau de la mer et le soulèvement ou l'affaissement local du sol. On prévoit une élévation du niveau local de la mer, et une augmentation des inondations, presque tout le long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique canadiennes ainsi que le long de la côte de Beaufort dans l'Arctique où les terres s'affaissent ou se soulèvent lentement. La perte de la glace marine dans les régions canadiennes de l'Arctique et de l'Atlantique augmente davantage le risque de dommages aux infrastructures côtières et aux écosystèmes en raison de vagues et d'ondes de tempête plus importantes. »



*Le tsunami des Grands Bancs du 18 novembre 1929 a tué 28 personnes et causé environ 1 million de dollars de dégâts matériels sur la péninsule de Burin, à Terre-Neuve.*

Photo de la Collection Matilda Kelly 334, courtoisie de la bibliothèque Queen Elizabeth II, Université Memorial



*Une femme remonte dans sa voiture inondée à Toronto, le 8 juillet 2013, après les fortes pluies qui ont provoqué des inondations généralisées.*

La Presse Canadienne

## **Inondations urbaines**

Les inondations urbaines sont une forme complexe d'inondation qui va bien au-delà de la simple « inondation qui se produit dans une ville ».

Étroitement associées aux inondations causées par les tempêtes et les pluies abondantes (voir plus haut), les inondations urbaines sont définies comme des inondations causées par des écoulements de surface (tels que le ruissellement des eaux pluviales et les inondations riveraines) et des inondations d'infrastructures (y compris le refoulement des égouts). Essentiellement, les inondations urbaines sont causées par un ruissellement excessif dans les zones développées où l'eau n'a aucun endroit où aller, ce qui surcharge les systèmes de drainage techniques et/ou non techniques.

Les inondations urbaines sont exacerbées par les surfaces imperméables que l'on trouve le plus souvent dans les zones bâties (comme le béton, l'asphalte et les grands toits) et par la concentration générale du développement.

Ce type d'inondation coûte souvent des millions de dollars à la société canadienne (y compris aux assureurs) chaque année. Parmi les collectivités touchées par des inondations urbaines coûteuses ces dernières années, citons Windsor, en Ontario (septembre 2016 et août 2017); Sydney, en Nouvelle-Écosse (octobre 2016); Chestermere, en Alberta (juillet 2015); Burlington, en Ontario (août 2014); Toronto, en Ontario (juillet 2013); Calgary, en Alberta (juin 2013); et Binbrook, en Ontario (juillet 2012).

## **Eaux souterraines**

Les inondations dues aux eaux souterraines (l'eau présente sous la surface de la terre) peuvent se produire tant au niveau du quartier/de la communauté qu'au niveau de la structure individuelle.

Bien que l'inondation par les eaux souterraines soit souvent associée à l'inondation des sous-sols, elle peut se produire à une échelle communautaire plus large, en particulier dans les zones où les nappes phréatiques sont élevées, où les sols sont calcaires ou sableux, et dans les endroits qui connaissent des épisodes de pluie prolongés.

Les inondations par les eaux souterraines sont également fréquentes lorsque de grands aquifères sont situés sous le lit des rivières.

Les inondations par les eaux souterraines sont souvent exacerbées au printemps, lorsque la fonte des neiges et des glaces peut contribuer grandement à augmenter le niveau des eaux souterraines.

En ce qui concerne les structures individuelles, les inondations par les eaux souterraines se produisent souvent lorsque le niveau des eaux souterraines s'élève jusqu'à un point où il est plus élevé que la partie la plus basse d'un bâtiment. L'eau peut alors pénétrer dans les sous-sols par les fissures des murs et planchers de fondation. Les sols saturés autour des habitations peuvent également entraîner des inondations.

Veillez vous reporter aux commentaires sur les infiltrations dans la discussion sur les considérations liées aux assurances, plus loin.

### **Plomberie/infrastructure**

Les structures individuelles peuvent être inondées en raison de défaillances des conduites d'eau ou des canalisations d'alimentation, des appareils ménagers qui utilisent de l'eau (tels que les réservoirs d'eau chaude, les machines à laver et les lave-vaisselle) ou des installations de plomberie (telles que les éviers et les toilettes). Les inondations provenant de ces sources sont presque toujours limitées à la propriété individuelle et ne posent généralement pas de risques au niveau du quartier ou de la communauté au sens large.

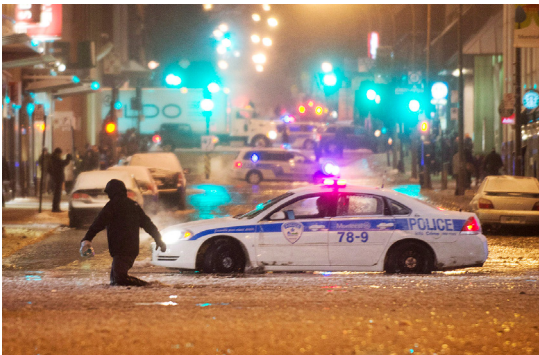
Les inondations peuvent également être causées par la défaillance des infrastructures publiques de distribution d'eau, telles que les grandes conduites d'eau, qui peuvent provoquer des inondations à l'échelle du quartier ou de la communauté. Bien que de telles défaillances puissent survenir à tout moment, les conduites d'eau au Canada se brisent le plus souvent pendant les mois d'hiver en raison de problèmes comme le soulèvement du sol.

Les inondations de sous-sols et/ou les refoulements d'égouts peuvent également être causés par des défaillances au niveau de l'infrastructure publique, bien que les inspections techniques effectuées après l'événement déterminent souvent que les causes de ces événements sont dues à des problèmes au niveau des lots individuels (tels que des canalisations latérales d'égouts bouchées et des drains de fondation effondrés).

**Selon ServiceMASTER, l'éclatement d'une canalisation peut entraîner le déversement d'une grande quantité d'eau dans votre maison ou votre bâtiment.**

« La conduite d'eau raccordée à l'arrière de votre réfrigérateur laissera échapper entre ½ et 1 gallon d'eau (près de 2 à près de 4 litres) par minute, selon la pression de votre eau. Cela représente entre 700 et 1 400 gallons d'eau (près de 2 700 à près de 5 300 litres) déversés dans votre maison en 24 heures. Le tuyau d'alimentation des toilettes laissera échapper entre 2 et 3 gallons d'eau (environ 7,5 litres à plus de 11 litres) par minute, ce qui entraînera le déversement d'entre 3 000 et 4 000 gallons d'eau (environ 11 300 à plus de 15 000 litres) en 24 heures. Le tuyau de la machine à laver laissera échapper jusqu'à 10-12 gallons d'eau (près de 38 à plus de 45 litres) par minute, entraînant le déversement de 12 000 gallons d'eau (plus de 45 000 litres) dans votre maison en 24 heures. »

Là encore, différents types d'inondations peuvent contribuer à des inondations liées aux infrastructures. Par exemple, une rivière peut sortir de son lit et inonder une partie du réseau d'égouts sanitaires d'une communauté, entraînant un refoulement des égouts à une certaine distance de la rivière. Ces inondations peuvent également être le résultat d'un autre risque naturel. Par exemple, les conduites d'eau publiques et les canalisations d'eau privées peuvent se rompre à la suite d'un tremblement de terre. Les canalisations d'eau privées peuvent se rompre à la suite d'une tempête hivernale accompagnée de fortes gelées.



*Un homme traverse une rue à Montréal, le lundi 28 janvier 2013, après la rupture d'une conduite d'eau.*

La Presse Canadienne/Graham Hughes

# Considérations liées aux assurances

L'assurance habitation au Canada est offerte à plusieurs niveaux, allant d'une couverture de base à une couverture assez complète.

Selon le type de police souscrite (« étendue » ou « de base/risques désignés » au bas de l'échelle, et « combinée » ou « multirisque » au haut de l'échelle ou « de luxe »), les polices d'assurance habitation au Canada offrent souvent une couverture pour une gamme de risques liés ou non à la météo. Les dommages causés par le vent, la foudre, la grêle et les tempêtes hivernales sont souvent couverts. Les dommages causés par la chute d'arbres et les dégâts d'eau causés par des tuyaux éclatés, des conduites d'eau municipales défectueuses et des appareils défectueux peuvent également être couverts. Tout dépend de la police principale et des couvertures facultatives souscrites. Les incendies, qu'ils touchent les structures urbaines ou en milieu sauvage, sont toujours couverts, quel que soit le type de police souscrit (sauf, bien sûr, en cas d'incendie criminel commis par le titulaire de la police).

Qu'il s'agisse d'une police d'assurance habitation de base ou de luxe, la couverture du refoulement d'égout doit être achetée séparément et ajoutée à la police par le biais d'un avenant. Il est essentiel que les propriétaires comprennent la couverture dont ils disposent (qu'elle soit de base ou de luxe) et sachent s'ils sont protégés contre le refoulement d'égout, car toute maison reliée à un système d'égout municipal risque de subir des dommages.

Certaines polices d'assurance au Canada (généralement celles fournies par les compagnies desservant le marché du Québec) incluent une couverture pour l'infiltration des eaux souterraines dans la protection facultative contre le refoulement d'égout. En général, toutefois, les dommages causés par les infiltrations ne sont pas couverts. Encore une fois, il est important que les propriétaires comprennent la couverture dont ils disposent et sachent s'ils sont protégés contre les infiltrations d'eau souterraine.

Depuis février 2015, de nombreux assureurs habitation canadiens proposent une couverture pour les inondations par ruissellement. Ce produit doit être ajouté aux polices (de base et de luxe) sous forme d'avenant, bien que certaines compagnies regroupent la couverture pour le refoulement d'égout et l'inondation par ruissellement. La couverture de l'inondation par ruissellement est largement disponible pour les propriétés à risque faible ou moyen au Canada. Au moment de la rédaction du présent document, un seul assureur offrait une protection pour les maisons à risque élevé d'inondation.

Type d'inondation	Assurance de base	Facultatif (avenant)	Multirisque (« de luxe »)	Facultatif (avenant)
Plomberie interne/ bris d'appareil	✓		✓	
Rupture d'une conduite d'eau principale municipale	✓		✓	
Refoulement d'égout		✓		✓
Infiltration		✓ <sup>1</sup>		✓ <sup>1</sup>
Inondation par ruissellement		✓ <sup>2</sup>		✓ <sup>2</sup>

1 Typique des assureurs basés au Québec. Normalement non couverte ailleurs. L'assuré doit souscrire une garantie facultative contre le refoulement des égouts pour être couvert contre l'infiltration (si l'assureur l'offre). Peut également être couvert par les polices d'assurance facultatives contre les inondations par ruissellement. Vérifiez auprès de votre assureur.

2 Relativement récent au Canada (2015). Il faut souvent avoir une garantie contre le refoulement d'égout pour pouvoir souscrire une garantie contre les inondations par ruissellement. Certaines compagnies regroupent le refoulement d'égout et l'inondation par ruissellement en un seul avenant. Largement disponible pour les propriétés à faible et moyen risque seulement. Vérifiez auprès de votre assureur.

L'industrie canadienne de l'assurance, à l'initiative du Bureau d'assurance du Canada, travaille actuellement avec le gouvernement fédéral et d'autres intervenants afin de trouver une solution d'assurance contre les inondations pour les habitations à haut risque dans le pays.

Il est impératif que les propriétaires canadiens comprennent que la proximité de plans d'eau (comme les rivières, les ruisseaux et les cours d'eau) n'est qu'une des causes des inondations par ruissellement. Les pluies diluviennes (c'est-à-dire les fortes pluies survenant sur une courte période) sont l'une des principales causes d'inondation par ruissellement au Canada. Rien qu'au cours de la dernière décennie, les inondations dues aux pluies diluviennes ont coûté des milliards de dollars à la société canadienne. Les propriétaires canadiens ont tout intérêt à envisager de souscrire une assurance contre les inondations par ruissellement, même s'ils ne résident pas près d'un plan d'eau.

Les polices d'assurance contre les inondations par ruissellement ont tendance à offrir une couverture pour les « inondations d'eau douce » seulement, excluant les inondations qui se produisent sur les côtes océaniques, comme celles causées par les ondes de tempête, les marées hautes et les tsunamis. À l'heure actuelle, un seul assureur privé au Canada offre une protection contre les inondations côtières en eau salée.

Les différences entre les compagnies d'assurance peuvent être suffisamment importantes pour qu'il soit préférable de communiquer avec votre fournisseur d'assurance (c.-à-d. courtier, agent ou assureur direct) pour obtenir des renseignements sur les inondations et les dommages causés par l'eau, et pour déterminer les garanties dont vous disposez et dont vous pourriez avoir besoin.

# Glossaire

**Assurance combinée :** Assurance « de luxe » pour les propriétaires qui couvre un bâtiment et son contenu pour tous les risques, à l'exception de ceux qui sont spécifiquement exclus (comme les tremblements de terre ou les inondations par ruissellement). Contrairement aux polices de base, aux polices à risques désignés ou aux polices sans superflu, qui ne couvrent que les risques spécifiquement énumérés dans la police, l'assurance « de luxe » couvre tous les risques.

**Assurance contre le refoulement d'égout :** Habituellement, il s'agit d'une extension (c.-à-d. ajoutée par avenant) à une police d'assurance habitation, de locataire ou de copropriété ordinaire qui couvre les dommages causés à votre résidence par le refoulement ou la surcharge du système d'égouts, normalement dans les sous-sols.

**Assurance contre les inondations (résidentielle) :** Au Canada, avenant ajouté à une police d'assurance habitation pour offrir une protection contre les sinistres physiques directs liés à l'écoulement de l'eau en surface. Disponible au Canada seulement depuis février 2015.

**Assurance contre les inondations par ruissellement :** Voir Assurance contre les inondations.

**Assurance habitation :** Un type d'assurance de biens qui couvre une résidence privée. Ce type d'assurance protège généralement les structures et le contenu contre une série de risques (naturels et techniques). Elle protège également le titulaire de la police contre certains problèmes de responsabilité et couvre les frais de subsistance en cas de perte d'usage de la propriété.

**Assurance multirisque :** Voir Assurance combinée

**Aquifère :** Couche souterraine de roches perméables, de fractures rocheuses ou de matériaux meubles (gravier, sable ou limon) qui contiennent de l'eau. L'eau souterraine peut être extraite des aquifères par des puits.

**Avenant :** Les avenants sont des clauses contractuelles utilisées pour ajouter, supprimer, exclure ou modifier de quelque manière que ce soit la couverture d'assurance. Les avenants peuvent être utilisés pour ajouter des garanties facultatives, comme la couverture des refoulements d'égouts ou des inondations par ruissellement, à une police d'assurance habitation, par exemple.

**Barrage :** Une barrière, qu'elle soit artificielle ou naturelle, qui empêche l'écoulement de l'eau ou d'autres matériaux meubles, comme la boue. Une structure artificielle construite en travers d'un cours d'eau pour retenir intentionnellement l'eau à des fins diverses (par exemple, contrôle des inondations, production d'électricité, processus industriels, loisirs, collecte d'eau potable, etc.).

**Barrage naturel :** Voir Barrage.

**Conduite de branchement d'égout :** Un tuyau conçu pour transporter les eaux usées sanitaires (« conduite de branchement sanitaire ») ou les eaux pluviales (conduite de branchement pluviale ») d'une propriété privée à un système d'égout public respectif. Habituellement, les conduites de branchement d'égout appartiennent au propriétaire de la propriété privée et sont sous sa responsabilité.

**Crue éclair :** L'inondation rapide de zones basses normalement sèches, généralement à la suite de fortes pluies. Les crues éclair diffèrent des inondations régulières en ce qu'elles se produisent en moins de six heures entre les précipitations et le début de l'inondation.

**Crue nivale :** Également appelée crue printanière, l'inondation des cours d'eau dans les régions septentrionales de l'Amérique du Nord est due au ruissellement de la neige et de la glace qui fondent, généralement pendant le dégel printanier. La durée de la crue dépend de l'épaisseur du manteau neigeux et du taux de réchauffement, mais il est courant qu'elle dure plusieurs semaines.

**Crue printanière :** Voir Crue nivale

**Défaillance structurelle :** La défaillance partielle ou totale des structures artificielles de gestion des inondations, comme les barrages et les digues.

**Digue :** Un long mur ou un remblai érigé pour empêcher l'inondation à partir de grandes étendues d'eau (océans, mers, lacs).

**Drain de fondation :** Parfois connu sous le nom de tuyaux de drainage, drains français ou drains de semelle, une série de tuiles ou un tuyau perforé situé le long de la base des fondations d'un bâtiment qui est utilisé pour collecter et drainer les eaux souterraines loin du bâtiment.

**Eaux souterraines :** Eau située sous la surface du sol dans les espaces interstitiels du sol et dans les fractures des formations rocheuses. La profondeur à laquelle les espaces interstitiels du sol ou les fractures et les vides de la roche sont complètement saturés d'eau est appelée la nappe phréatique.

**Écoulement de surface :** Également appelé ruissellement de surface ou ruissellement, le mouvement de l'eau sur un terrain en pente descendante vers un plan d'eau de surface ou une autre zone de collecte (comme une rigole). Se produit lorsque l'excès d'eaux pluviales, d'eaux de fonte ou d'autres eaux ne peut pas s'infiltrer rapidement dans la surface, généralement en raison de la saturation du sol ou de surfaces imperméables et/ou gelées.

**Écoulement fluvial :** L'écoulement (c'est-à-dire la vitesse) de l'eau dans les rivières, les ruisseaux et les autres cours d'eau. Peut être affecté par de nombreux facteurs, notamment la quantité d'eau de ruissellement, les obstructions temporaires comme les embâcles, et la présence de caractéristiques naturelles, comme les coudes des rivières ou les endroits où les cours d'eau se rétrécissent.

**Égout sanitaire :** Un tuyau d'égout souterrain conçu pour transporter uniquement des eaux usées sanitaires.

**Embâcle :** Parfois appelé « barrage de glace », l'accumulation de débris de glace flottante provoque le blocage temporaire du débit des rivières et les inondations qui s'ensuivent. Les embâcles se produisent souvent autour de caractéristiques naturelles, comme les endroits où les rivières se rétrécissent ou présentent des coudes prononcés, ou de caractéristiques artificielles, comme les ponts, les chaussées ou les remblais de chemin de fer.

**Infiltration :** L'entrée d'eau dans la partie la plus basse d'un bâtiment (généralement le sous-sol) en raison de la montée des eaux souterraines. La remontée des eaux souterraines dans le sol provoque une pression hydrostatique autour des fondations d'une maison, forçant l'eau à pénétrer dans les fissures des planchers ou des murs de fondation du sous-sol, ainsi que dans d'autres points d'entrée, comme les fissures dans les tuyaux, à travers les fenêtres, les points d'entrée des services publics souterrains, etc.

**Inondation côtière :** Submersion des rives basses d'un océan ou d'un lac qui sont normalement sèches en raison du niveau élevé des eaux. Les inondations côtières peuvent être dues à de fortes marées, des vents violents, des seiches, des ondes de tempête ou des tsunamis, seuls ou en combinaison.

**Inondation fluviale :** Également connue sous le nom d'inondation riveraine, l'inondation fluviale se produit lorsque le niveau d'une rivière, d'un ruisseau ou d'un cours d'eau monte, permettant à l'eau de s'écouler sur les terres environnantes (normalement sèches). Les inondations fluviales peuvent être causées par un phénomène unique (comme un épisode de pluie extrême) ou par plusieurs phénomènes se produisant simultanément (comme de fortes pluies, la fonte des neiges et l'embâcle).

**Inondation par les eaux souterraines :** Se produit lorsque les dépôts d'eau souterraine ou la nappe phréatique montent suffisamment haut pour permettre à l'eau de s'infiltrer dans la partie inférieure d'une structure par des fissures dans les fondations, des fissures dans les tuyaux et d'autres ouvertures. L'inondation par les eaux souterraines peut se produire à la fois au niveau de la structure individuelle et au niveau plus large du quartier ou de la communauté, où les zones peuvent être inondées par l'eau qui monte à travers le sol perméable et s'accumule.

**Inondation par un réservoir :** Voir Défaillance structurelle.

**Inondation pluviale :** Inondation indépendante du débordement d'une masse d'eau causée par de fortes précipitations. Liée à l'écoulement de surface (voir la définition plus haut), l'inondation pluviale dépend fortement de la quantité et du moment des précipitations, de l'état du sol (c'est-à-dire si le sol est sec ou saturé, perméable ou imperméable, gelé ou dégelé, etc.) ainsi que l'existence et l'état de l'infrastructure de drainage naturelle et artificielle.

**Inondation riveraine :** Voir Inondation fluviale.

**Inondations urbaines :** Inondation causée par l'écoulement de l'eau en surface (par exemple, le ruissellement des eaux pluviales, les inondations fluviales) et l'inondation des infrastructures (y compris le refoulement des égouts). Souvent exacerbées par les surfaces imperméables et la concentration du développement.

**Jökulhlaups :** Voir Barrage naturel.

**Pression hydrostatique :** Il s'agit de la pression qu'exerce tout fluide dans un espace confiné. En ce qui concerne l'inondation d'un sous-sol, l'eau qui s'accumule autour des fondations d'une maison ou qui est poussée par les conduites de branchement, les siphons de sol ou les drains de fondation, peut provoquer le soulèvement des dalles du sous-sol et/ou l'infiltration par les murs, voire leur effondrement.

**Refoulement d'égout :** Il s'agit des eaux d'égout qui sont refoulées par les canalisations latérales des égouts sanitaires, pluviaux ou combinés. Les eaux usées pénètrent généralement dans les étages inférieurs d'une maison par les appareils de plomberie, notamment les siphons de sol, les dispositifs de nettoyage des égouts et les toilettes, éviers et douches du sous-sol. La défaillance des conduites de branchement d'égout due à l'obstruction par des racines d'arbres, des graisses de cuisson coagulées ou d'autres obstructions peut également entraîner un refoulement des eaux usées sanitaires.

**Remblai :** Une structure érigée pour empêcher le débordement d'un cours d'eau, comme une rivière.

**Ruissellement de surface :** Voir Écoulement de surface.

**Seiche :** Caractéristique limitée aux plans d'eau fermés tels que les lacs ou les baies, la seiche est une onde stationnaire qui oscille à la suite de perturbations sismiques ou atmosphériques créant d'énormes fluctuations du niveau de l'eau dans des délais très courts. Les ondes stationnaires s'agitent entre les rives du bassin d'eau, comme l'eau dans une baignoire. Dans les Grands Lacs, la plupart des seiches résultent de perturbations atmosphériques.

**Structure artificielle :** En ce qui concerne la gestion de l'eau et des inondations, il s'agit d'un élément conçu et construit par l'homme, comme un barrage, une digue ou un remblai.

**Surface imperméable :** Surfaces généralement artificielles (comme les routes pavées et les grands toits commerciaux) qui ne permettent pas l'absorption ou l'infiltration efficace des eaux de ruissellement.

**Système de drainage artificiel :** Un système conçu et construit par l'homme utilisé pour acheminer, collecter/stocker et/ou drainer l'eau, y compris les eaux pluviales, comme un ponceau en béton, un bassin de rétention des eaux pluviales ou un réseau d'égouts pluviaux. Opposé à un système naturel.

**Système de drainage naturel :** Un système naturel qui sert à acheminer, collecter/stocker et/ou drainer l'eau, y compris les eaux pluviales, comme un barrage naturel, une rigole ou un talus qui peut stocker ou acheminer l'eau sans intervention humaine. Opposé à un système de drainage artificiel.

**Tsunami:** Une série de vagues causées par le déplacement d'un grand volume d'eau, généralement dans un océan ou un grand lac. Les tremblements de terre et les glissements de terrain sous-marins, les éruptions volcaniques, les vêlages de glaciers et les explosions d'origine humaine au-dessus ou au-dessous de la surface de l'eau sont tous susceptibles de générer un tsunami.