



L'EAU MONTE : PROTÉGER LES MAISONS CONTRE LA MENACE CROISSANTE D'INONDATIONS AU CANADA

CHERYL EVANS ET DR BLAIR FELTMATE | CENTRE INTACT D'ADAPTATION AU CLIMAT | AVRIL 2019

AVEC L'APPUI GÉNÉREUX DE :





À PROPOS DU CENTRE INTACT D'ADAPTATION AU CLIMAT

Le Centre Intact d'adaptation au climat (Centre Intact) est un centre de recherche appliquée de l'Université de Waterloo. Le Centre Intact a été fondé en 2015 grâce au financement d'Intact Corporation financière, le plus grand assureur de dommages du Canada. Le Centre Intact aide les propriétaires de résidences, les collectivités, les entreprises et les gouvernements à identifier et à réduire les risques associés aux changements climatiques et à d'autres phénomènes météorologiques extrêmes.

À PROPOS DE L'UNIVERSITÉ DE WATERLOO

L'Université de Waterloo est la première institution d'innovation au Canada. Fréquentée par plus de 36 000 étudiants, elle accueille le plus grand régime d'éducation coopérative au monde. Sa culture entrepreneuriale incomparable, alliée à sa forte orientation vers la recherche, alimente l'un des plus importants pôles d'innovation au monde.

À PROPOS D'INTACT CORPORATION FINANCIÈRE

Intact Corporation financière (TSX : IFC) est le plus important fournisseur d'assurance incendie, accidents et risques divers (IARD) au Canada et l'un des principaux fournisseurs d'assurance spécialisée en Amérique du Nord, avec plus de 10 milliards de dollars de primes annuelles. Forte de quelque 14 000 employés, la Société sert plus de cinq millions de particuliers, d'entreprises et de clients du secteur public par l'entremise de bureaux au Canada et aux États-Unis.

À PROPOS DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DES PARCS DE L'ONTARIO

Le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario est responsable de la protection de l'air, des terres et de l'eau, des espèces en péril et de leur habitat, du renforcement de la résilience

des collectivités pour aider à lutter contre les changements climatiques. Il est également responsable de la gestion des parcs et de la conservation des réserves pour les générations actuelles et futures de l'Ontario. Ce projet a obtenu l'appui financier du Gouvernement de l'Ontario. Un tel soutien n'indique pas que la province en approuve le contenu.

À PROPOS DU BUREAU D'ASSURANCE DU CANADA

Le Bureau d'assurance du Canada (BAC) est l'association industrielle nationale qui représente les assureurs habitation, automobile et commerciaux du Canada. Ses sociétés membres représentent 90 % du marché de l'assurance de dommages (IARD) au Canada. Depuis plus de 50 ans, le BAC collabore avec les gouvernements partout au pays pour rendre l'assurance habitation, automobile et commerciale abordable pour tous les Canadiens.

À PROPOS DE LA VILLE DE BURLINGTON

La ville de Burlington est située dans la municipalité régionale de Halton, en Ontario. Elle est située à l'extrémité nord-ouest du lac Ontario et compte une population de 183 314 habitants (recensement de 2016).

À PROPOS DE LA VILLE DE TORONTO

La ville de Toronto est la capitale de l'Ontario et aussi la plus grande ville du Canada. Avec une population de 2 731 000 habitants, la ville de Toronto est située le long de la rive nord-est du lac Ontario.

À PROPOS DE AET GROUP

AET Group est une société détenue par ses employés de consultation, de vérification et de services scientifiques multidisciplinaire spécialisée en environnement au service des Canadiens depuis 1998. Avec plus de 1 000 projets réalisés en Ontario et au Canada, AET offre une vaste expérience, des aptitudes et une feuille de route éprouvée. L'AET Group a été mandaté par l'Université de Waterloo pour fournir les évaluations du Programme de protection des habitations contre les inondations.

REMERCIEMENTS

SOUTIEN À LA PRÉPARATION DES RAPPORTS FOURNI PAR :

Stephen Bernasconi, chercheur en réduction des risques d'inondation, candidat au doctorat, Université de Waterloo
Truzaar Dordi, analyste des données, candidat au doctorat, Université de Waterloo
Daniel Filippi, spécialiste de programme, Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo
Anna Fluder, ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario
Kaitlin Gallant, graphiste, conception graphique et illustration
Rachel Kirkby, directrice du service à la clientèle, AET Group
Rob Leone, coordonnateur de programme, programme de protection des habitations contre les inondations, Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo
Janet Szydlowski, adjointe de programme, programme de protection des habitations contre les inondations, Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo

EXAMEN DE L'ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE FOURNI PAR :

Vanessa Barassa, chef, relations avec les médias, Bureau d'assurance du Canada
Andrew Bartucci, chef, Communications numériques et médias sociaux, Bureau d'assurance du Canada
Elliott Cappell, chef de la résilience, ville de Toronto
Louise Comeau, directrice de la recherche communautaire, Conseil de conservation du Nouveau-Brunswick
Mandy Dennison, directrice, Responsabilité sociale des entreprises, Intact Corporation financière
Karen Grant, consultante en communications, ville de Saskatoon
Meredith Hamstead, directrice, ThinkBright Environmental Innovations
Steve Kee, directeur des communications, Bureau d'assurance du Canada
Lauren Linville, *Department of Environment and Energy*, Washington, DC
Arthur Lofsky, directeur, responsable des relations gouvernementales et de l'adaptation au changement climatique, Ontario
Carla Marshall, communications, ville de Burlington
Sonya Meek, directrice principale, Quartiers durables, *Toronto and Region Conservation Authority*
Rosalynd Rupert, Communications stratégiques, ville de Toronto
Angela Schmidt, chef, Service des eaux pluviales de Saskatoon, ville de Saskatoon
Jonathan Scott, directeur, Ventes et services aux clients, Intact Corporation financière
Anisa Taraj, chef, Mobilisation des employés, Banque Scotia

EXAMEN DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DES RISQUES D'INONDATION FOURNI PAR :

Michael Albanese, évaluateur en risques d'inondation de l'Ontario, AET Group
Paul Allan, agent immobilier, Keller Williams Golden Triangle Real Estate, Kitchener
Zina Bahman, évaluateur en risques d'inondation en Ontario, AET Group
Ron Bolender, inspecteur en bâtiment, The House Doctor
Rob Bowers, directeur de l'éducation, Institute for Concrete Pavers
Cary Clark, directeur du développement et de l'ingénierie des eaux pluviales, ville de Burlington
Randy Elliott, évaluateur en risques d'inondation de la Saskatchewan, AET Group
Larry Freiburger, directeur de l'exploitation, AET Group
Jim Harnum, commissaire, Travaux publics, région de Halton
Ron Johnson, évaluateur en risques d'inondation de la Saskatchewan, AET Group
Grant Murphy, directeur de l'ingénierie, ville de Peterborough
Marty Myer, évaluateur en risques d'inondation de l'Ontario, AET Group
Blake Rodger, évaluateur en risques d'inondation de l'Ontario, AET Group
Dan Sandink, directeur de la recherche, Institut de prévention des sinistres catastrophiques
Alexey Schlykov, directeur, Technologies de l'information, Walmart Canada
Taylor Spencer, inspecteur en bâtiment, Scanspec
Jeff Thompson, directeur, Thompson Environmental
Igor Zhukovsky, Special Software Components (Toronto)
Laura Zizzo, PDG, Mantle314

SOUTIEN À L'ÉLABORATION DU PROGRAMME DE FORMATION SUR L'ÉVALUATION DES RISQUES D'INONDATION FOURNI PAR :

Paul Allan, agent immobilier et chef d'équipe, KW Keller Williams Golden Triangle Realty Inc.
Ron Bolender, inspecteur en bâtiment, Ron the House Doctor
Cary Clark, directeur du développement et de l'ingénierie des eaux pluviales, ville de Burlington
Larry Freiburger, directeur de l'exploitation, AET Group
Hashim Javed, ingénieur, gestionnaire de projet, Services de traitement des eaux usées, région de Halton
Steve Kee, directeur des médias et des communications numériques, Bureau d'assurance du Canada
Luke Kuzio, coordonnateur des contrats, Service de l'approvisionnement et des contrats, Université de Waterloo
AJ Lamba, Whitehill Real Estate Team Inc.
Gerry Lashley, directeur, Assurance des biens personnels, Intact (Atlantique et Ontario)
Allan Magi, directeur exécutif, Service des travaux d'immobilisations, ville de Burlington
Jamie Shawn Mahoney, analyste des rapports financiers et des assurances, Université de Waterloo
Rod McGilvary, inspecteur en bâtiment, Inspections de base
Frank Mossman, inspecteur en assurance de biens et responsabilité, Intact (Canada atlantique)
Grant Murphy, directeur de l'ingénierie, ville de Peterborough
Chris Rol, conseiller principal en politiques, Bureau d'assurance du Canada
Dan Sandink, directeur de la recherche, Institut de prévention des sinistres catastrophiques
Richard Simpson, plombier professionnel, propriétaire d'entreprise et conseiller municipal, ville d'Innisfil
Jitender Singh, conseiller technique, Centre canadien des codes, Conseil national de recherches Canada
Kevin Snyder, représentant principal chargé du règlement des sinistres, Intact Assurance
Nickola Voegelin, conseiller légal, Université de Waterloo

OUTIL D'ÉVALUATION DES RISQUES D'INONDATION ET DÉVELOPPEMENT D'UNE BASE DE DONNÉES FOURNIS PAR :

Igor Zhukovsky, directeur, Special Software Components

CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ

Les informations contenues dans le présent rapport ont, à notre connaissance, été recueillies et vérifiées dans la mesure du possible. Le Centre Intact ne peut donner aucune garantie de quelque nature que ce soit quant à l'exhaustivité, à l'exactitude, à la pertinence ou à la fiabilité des données fournies dans le rapport. Le présent rapport a été préparé à titre indicatif pour des questions d'intérêt et ne constitue pas un avis professionnel. Vous ne devriez pas agir sur la base des informations contenues dans cette publication sans avoir obtenu des conseils professionnels précis.

Aucune déclaration ou garantie (expresse ou implicite) n'est donnée quant à l'exactitude ou à l'exhaustivité de l'information contenue dans cette publication, et les employés et les sociétés affiliées du Centre Intact n'acceptent ou n'assument aucune responsabilité ou devoir de diligence pour toute conséquence envers vous ou toute autre personne agissant ou s'abstenant d'agir en se fondant sur l'information contenue dans ce rapport ou pour toute décision fondée sur cette information.

CITATION

Evans, C., Feltmate B. 2019. L'eau monte : protéger les maisons contre la menace croissante d'inondations au Canada. Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo.



TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF	1
PROGRAMME DE PROTECTION DES HABITATIONS CONTRE LES INONDATIONS	7
1. ÉLABORATION DU PROGRAMME DE PROTECTION DES HABITATIONS CONTRE LES INONDATIONS (PPHI).....	7
1.1 Élaboration de l’outil d’évaluation et du rapport	8
1.2 Élaboration de la stratégie de sensibilisation du PPHI.....	8
1.3 Élaboration du programme de formation du PPHI.....	8
2. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME.....	9
2.1 Aperçu des approches et des résultats du programme	9
2.2 Piliers de l’élaboration des programmes	9
2.3 Adaptation d’une stratégie de communication pour chaque collectivité pilote	11
2.4 Pratiques exemplaires pour sensibiliser les citoyens et les inciter à passer à l’action	13
3. RÉSULTATS DE L’ÉTUDE SUR LA PROTECTION DES HABITATIONS CONTRE LES INONDATIONS.....	15
3.1 Caractéristiques de l’étude	15
3.2 Résumé des principaux risques d’inondation.....	17
3.3 Mesures prises pour réduire les risques d’inondation	19
3.4 Possibilités d’accroître les mesures résidentielles pour protéger les sous-sols contre les inondations.....	20
4. RÉDUIRE LES RISQUES D’INONDATION DES SOUS-SOLS RÉSIDENTIELS AU CANADA.....	22
4.1 Ressources éducatives nationales sur la réduction des risques d’inondation	23
ANNEXES.....	24
Annexe A : examen de l’outil d’évaluation des risques d’inondation.....	24
Annexe B : intervenants consultés lors de l’élaboration du programme de formation	25
Annexe C : revue de la documentation sur les pratiques exemplaires pour motiver un changement de comportement.....	25
Annexe D : dépliant promotionnel de Burlington, 2017	26
Annexe E : dépliant promotionnel du programme de résilience domiciliaire de Toronto (recto et verso), 2018	27
Annexe F : couverture médiatique traditionnelle, programme de Toronto	29
Annexe G : échantillon des messages sur les médias sociaux, programme de Toronto.....	29
Annexe H : messages d’intérêt public, programme de Saskatoon, 2018.....	30
Annexe I : panneaux d’affichage de quartier, programme de Saskatoon, 2018	30
Annexe J : bulletin des conseillers municipaux, programme de Saskatoon, 2018.....	31
Annexe K : comparaison des demandes d’inscription par méthode de sensibilisation.....	32
Annexe L : résumé des pratiques exemplaires en matière de réduction des risques d’inondation dans le secteur résidentiel	33
Annexe M : exemple de pratiques exemplaires	48
Annexe N : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques des risques d’inondation à l’extérieur de la maison	83
Annexe O : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques d’entretien contre les risques d’inondation à l’extérieur de la maison.....	83
Annexe P : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques des risques d’inondation à l’intérieur de la maison.....	84
Annexe Q : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques d’entretien contre les risques d’inondation à l’intérieur de la maison.....	85
Annexe R : Témoignages des participants	86

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Les inondations des sous-sols résidentiels sont en hausse dans la majeure partie du Canada. Des précipitations intenses, combinées au vieillissement des infrastructures, à l'urbanisation accrue, à la perte d'infrastructures naturelles et à l'absence de mesures de protection contre les inondations au niveau des ménages, ont entraîné des pertes de plusieurs milliards de dollars pour les compagnies d'assurance, les gouvernements, les propriétaires de maisons, les propriétaires et les locataires du pays au cours de la dernière décennie. Avec un coût moyen de 43 000 \$ par sous-sol inondé (Bureau d'assurance du Canada, 2018), les résidents canadiens recherchent de plus en plus des conseils précis pour les aider à trouver des moyens pratiques et rentables de réduire les risques d'inondation.

De 2016 à 2018, le Centre Intact d'adaptation au climat (Université de Waterloo) a élaboré et mis à l'essai le programme de protection des habitations contre les inondations (PPHI), une initiative conçue pour fournir aux propriétaires des renseignements pratiques pour déterminer et limiter les risques d'inondation de leur sous-sol.

L'une des principales leçons tirées du programme est qu'il y a dix mesures principales qui peuvent être prises pour réduire considérablement les risques d'inondation du sous-sol de la plupart des maisons (voir les dix principales mesures énumérées à la page 21). Plusieurs de ces mesures peuvent être prises par les résidents eux-mêmes en moins d'une journée, pour moins de 250 \$. Malheureusement, de nombreux résidents ne les mènent pas à terme. Les résultats du programme indiquent que des conversations directes entre les propriétaires et les personnes formées à l'atténuation des risques d'inondation sont le moyen le plus efficace de motiver les résidents à prendre des mesures pour réduire les risques d'inondation.

Exécution du programme

Le Programme de protection des habitations contre les inondations a été mis à l'essai à Toronto et à Burlington, en Ontario, ainsi qu'à Saskatoon, en Saskatchewan (2016-2018). La prestation du PPHI dans chaque collectivité comprenait les éléments clés suivants :

1. **Ressources en ligne gratuites** : Des fiches d'information et des liens vidéo sur la protection contre les inondations domiciliaires ont été fournis sur la page web du programme à l'adresse www.centreintactadaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection. D'autres ressources locales ont été incluses pour les collectivités participantes, notamment des renseignements sur le programme local de subventions pour la protection contre les inondations et des conseils sur la sélection d'entrepreneurs locaux en matière d'atténuation des risques d'inondation.
2. **Programme d'évaluation pour l'adaptation des habitations** : Un service confidentiel d'évaluation des risques d'inondation de 60 à 90 minutes a été mis à la disposition des propriétaires de maisons individuelles, de maisons jumelées et de maisons en rangée. Le service comprenait un rapport sommaire facile à lire et une conversation de suivi facultative de 15 minutes avec l'évaluateur. Selon les ressources disponibles dans chaque collectivité pilote, l'évaluation était offerte aux résidents moyennant des frais variant de 0 \$ à 125 \$.
3. **Stratégie de sensibilisation personnalisée** : Une stratégie de sensibilisation unique a été élaborée pour chaque collectivité en fonction de ses objectifs de réduction des risques d'inondation, du calendrier du projet et des ressources disponibles. La planification et la promotion du programme ont été développées en collaboration avec les municipalités locales, les offices de protection de la nature, les groupes communautaires et les fournisseurs d'assurance afin de rehausser les efforts continus de réduction des risques d'inondation.



Résultats du programme

Au total, 510 évaluations du PPHI ont été effectuées. Dix évaluateurs des risques d'inondation ont été formés en Ontario et ont effectué 397 évaluations des risques d'inondation en 2017 et 2018. Grâce au succès du programme ontarien, deux autres évaluateurs ont été formés à Saskatoon, en Saskatchewan, et ils ont effectué 113 évaluations en 2018.

Risques d'inondation à l'extérieur de la maison

L'évaluation visuelle du nivellement du terrain, de l'aménagement paysager et des caractéristiques extérieures des maisons ontariennes participantes a révélé plusieurs éléments clés de la protection contre les inondations qui ne répondaient pas toujours aux normes de pratiques exemplaires en matière de réduction des risques. Ces lacunes ont accru les risques d'inondations terrestres du sous-sol et d'infiltration d'eau dans le sous-sol. **Quatre-vingt-deux pour cent des maisons dotées de soupiraux avaient des puits qui n'étaient pas situés de 10 à 15 cm au-dessus de la surface du sol, ni scellés à la fondation. Soixante-dix-huit pour cent des maisons dotées de descentes pluviales et 68 % des maisons dotées de tuyaux d'évacuation de pompe de puisard ont évacué l'eau à moins de 2 m des fondations de la maison.** Soixante-quinze pour cent des maisons dont les portes se trouvaient sous le niveau du sol présentaient des drains et des joints de porte en mauvais état. Soixante-neuf pour cent des maisons étaient dotées d'un système de nivellement qui n'éloignait pas l'eau loin des fondations et 63 % des maisons dotées de fenêtres au sous-sol présentaient des fissures et des espaces dans les fenêtres ou les cadres (figure 1A). Lorsqu'on leur a demandé de faire rapport sur les efforts d'entretien visant à limiter les risques d'inondation à l'extérieur de la maison, les résidents ont déclaré faire des efforts louables; cependant, cette affirmation contraste avec les observations faites sur le terrain (figure 1B).

FIGURE 1 : RISQUES D'INONDATION À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR DE LA MAISON



Risques d'inondation à l'intérieur de la maison

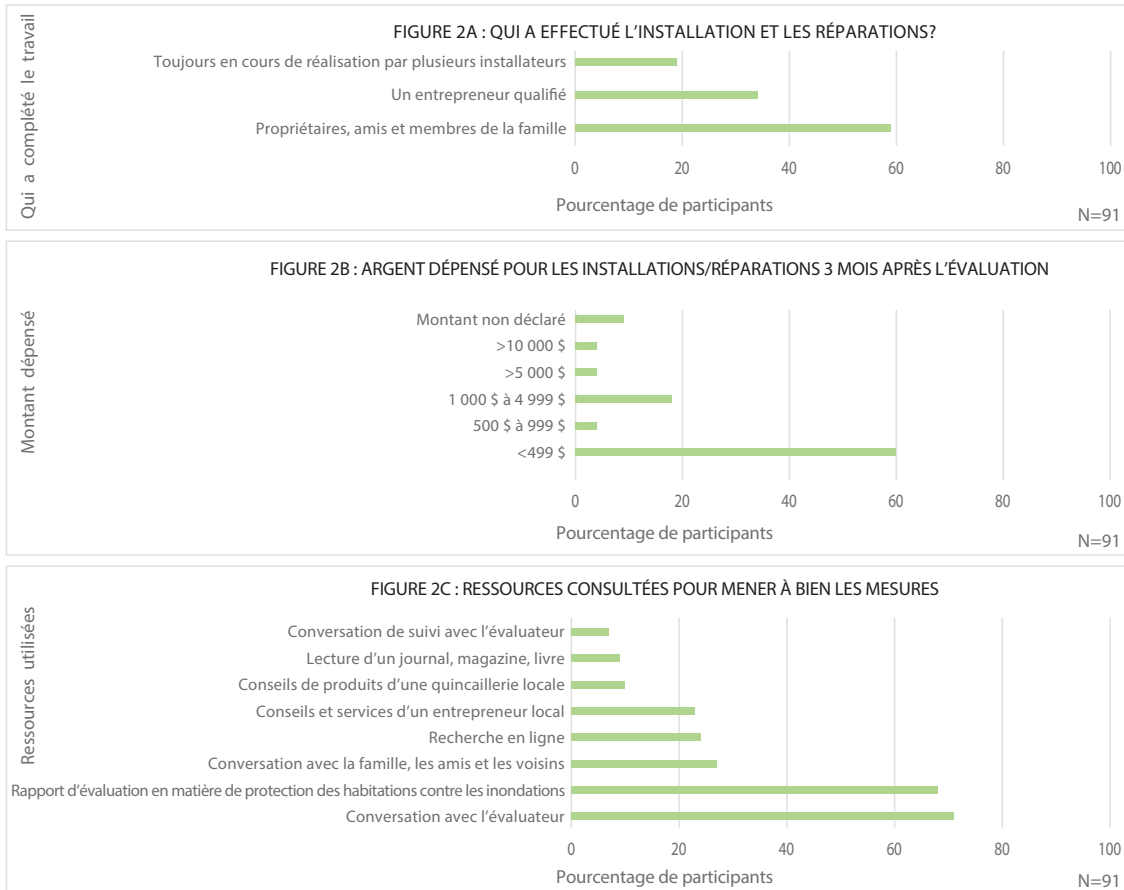
L'évaluation visuelle des sous-sols a révélé plusieurs éléments clés de protection contre les inondations qui ne répondaient pas aux normes de pratiques exemplaires en matière de réduction des risques. Ces lacunes augmentent les risques de débordement du puisard, de refoulement des égouts et d'endommagement de la structure et du contenu du sous-sol. **Quatre-vingt-cinq pour cent des maisons dotées de pompes de puisard n'avaient pas de pompe de secours et 84 % n'avaient pas d'alimentation de secours en cas de panne d'électricité. Soixante et onze pour cent des maisons avaient des meubles et des appareils électroniques et 65 % avaient entreposé des objets de valeur dans des endroits qui risquent d'être endommagés par l'eau pendant une inondation. Soixante et un pour cent avaient entreposé incorrectement des matières dangereuses (p. ex., peinture, pesticides), pouvant augmenter les dommages pendant une inondation (figure 1C). Plusieurs activités d'entretien clés non effectuées deux fois par année exposaient les maisons à un risque accru de débordement du puisard et de refoulement des égouts. Dans le cas de cinquante-trois pour cent des maisons dotées de clapets antiretour, ceux-ci n'ont jamais été entretenus. Il en va de même pour 43 % des maisons équipées d'une alimentation de secours pour la pompe de puisard et 40 % des maisons dotées d'une pompe de puisard. Qui plus est, de l'huile ou de la graisse se sont retrouvés dans le drain de 26 % des maisons (figure 1D).**

Mesures prises pour réduire les risques d'inondation

Chaque rapport d'évaluation des risques d'inondation de la maison présentait un résumé des principales mesures qui pouvaient être prises « à l'extérieur » et « à l'intérieur » de la maison pour réduire les risques. Ces résumés ont identifié les caractéristiques physiques et les pratiques d'entretien qui ont été classées comme « mauvaises/nécessitant une enquête plus approfondie ». On a demandé aux participants à l'étude de faire rapport au bout de trois mois et de six mois afin de déterminer les mesures qu'ils avaient prises pour corriger l'une ou l'autre de ces principales lacunes. Au bout de trois mois, 79 % des participants ont indiqué avoir pris au moins une nouvelle mesure pour réduire les risques d'inondation et, au bout de six mois, 71 % des participants ont indiqué avoir pris au moins une autre mesure. Dans le cadre de l'enquête de suivi après trois mois, 59 % des participants ont indiqué qu'ils avaient pris les mesures eux-mêmes ou avec l'aide de membres de leur famille et d'amis, 34 % ont indiqué que les mesures avaient été prises par un entrepreneur et 19 % ont indiqué que les mesures étaient toujours en voie de réalisation (figure 2A).

Soixante pour cent des participants ont pris des mesures qui ont coûté moins de 500 \$ et qui pouvaient être prises par un propriétaire « habile », généralement en moins d'une journée. Voici des exemples de ces

FIGURE 2 : INSTALLATION ET RÉPARATIONS TERMINÉES POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INONDATION



mesures : entreposer les objets de valeur dans des contenants étanches ou les retirer du sous-sol, nettoyer les gouttières, installer des couvercles de puits de fenêtre et allonger les descentes pluviales et les tuyaux d'évacuation de la pompe de puisard jusqu'à une distance minimale de 2 m des fondations. Quarante pour cent des participants ont pris des mesures plus complexes, plus coûteuses et qui exigeaient souvent le soutien d'entrepreneurs qualifiés. Le coût de réalisation de ces mesures variait largement entre 500 \$ et plus de 10 000 \$ (figure 2B). Certaines de ces mesures comprenaient l'installation d'un clapet antiretour, d'une pompe de puisard de secours ou d'une batterie de secours, le regarnissage ou le remplacement de l'égout latéral, l'installation d'un dispositif de nettoyage de l'égout latéral, le remplacement des fenêtres du sous-sol, le remplacement des gouttières, le remplacement d'une entrée de garage et l'installation de soupiroux.

Principales sources d'information citées

Les participants ont utilisé diverses ressources pour appuyer leur prise de décision et les aider à mener à bien les mesures de réduction des risques d'inondation. L'influence des conversations individuelles avec des experts en matière d'atténuation des risques d'inondation est importante. Soixante et onze pour cent des participants ont cité des conversations avec leurs évaluateurs de la protection contre les inondations domiciliaires et 68 % ont cité leur rapport d'évaluation (qui est un compte rendu écrit de la conversation avec l'évaluateur) comme ressources clés utilisées. Vingt-sept pour cent ont mentionné l'importance des conversations avec la famille, les amis et les voisins, 23 % ont cité les conversations avec les entrepreneurs locaux et 10 % ont cité les conseils du personnel des quincailleries locales comme principales sources d'information décisionnelle. Les participants ont également mentionné qu'ils avaient trouvé du matériel éducatif en ligne (24 %) et dans les journaux, les livres et les magazines (9 %) (figure 2C).

Obstacles à la prise de mesures pour réduire les risques d'inondation

Les principaux obstacles que les propriétaires ont identifiés pour prendre des mesures peuvent être divisés en deux grandes catégories : les obstacles pour ceux qui souhaitaient retenir les services d'un entrepreneur pour effectuer les travaux et les obstacles pour ceux qui voulaient terminer les travaux eux-mêmes. **Parmi ceux qui souhaitaient embaucher un entrepreneur, 42 % des participants interrogés ont indiqué que le manque d'argent était un obstacle à la prise de mesures, 36 % ont indiqué qu'ils manquaient de temps (plusieurs ont indiqué qu'ils attendaient toujours qu'un entrepreneur termine les travaux) et 10 % ont indiqué avoir de la difficulté à trouver un entrepreneur qualifié.** Ceux qui souhaitent effectuer eux-mêmes les travaux citent le manque de compétences personnelles (20 %) et les limites physiques de leurs propriétés qui les empêchent de trouver une solution réalisable (comme vouloir prolonger la descente pluviale, mais se rendre compte qu'elle présenterait un risque de trébuchement (18 %)) comme des obstacles à la réalisation des travaux. Parmi les autres principaux obstacles, notons le manque

d'urgence perçu dans l'exécution du travail. Par exemple, 32 % des participants ont indiqué que la prise de mesures ne constituait pas une grande priorité pour eux. Au total, 12 % des participants ont indiqué qu'ils avaient reçu des conseils contradictoires de diverses sources sur la façon de s'attaquer à un problème et que, par conséquent, leur projet était au point mort (figure 3A).



Margaret Banks, propriétaire, fait la démonstration des méthodes de nettoyage de son clapet antiretour une fois par saison pour réduire au maximum les risques de refoulement d'égout. Burlington, 2017

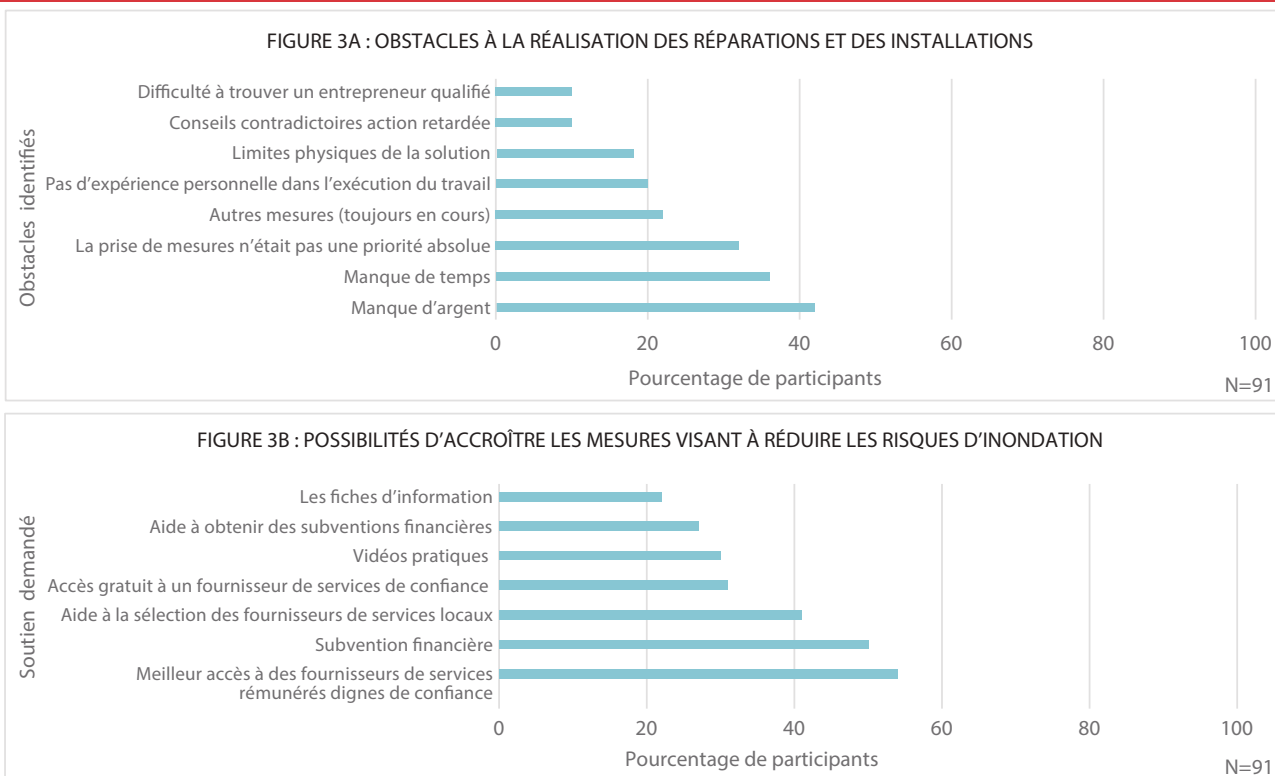
Possibilités d'accroître l'adoption de mesures de protection contre les inondations par les résidents

Les participants ont indiqué qu'ils aimeraient avoir un meilleur accès à du soutien financier, à des entrepreneurs qualifiés et à des sources d'information fiables de tierces parties pour les aider à améliorer leur capacité de protéger leur maison contre les inondations.

• Accès accru au soutien financier

Cinquante pour cent des participants ont déclaré qu'ils aimeraient obtenir une subvention financière pour les aider à réaliser des projets de réduction des risques d'inondation, 31 % ont indiqué qu'ils aimeraient un soutien financier pour avoir accès à des entrepreneurs qualifiés gratuitement, et 27 % ont indiqué qu'ils aimeraient obtenir de l'aide pour accéder aux subventions disponibles (figure 3B).

FIGURE 3 : OBSTACLES ET POSSIBILITÉS D'ACCROÎTRE LES MESURES DE PROTECTION DES SOUS-SOLS CONTRE LES INONDATIONS



Les participants appuient l'octroi de subventions municipales pour la protection contre les inondations, y compris des subventions pour compléter l'évaluation des risques d'inondation. Ils recommandent également un processus simplifié pour l'accès aux subventions comprenant des rabais instantanés chez les détaillants pour l'achat d'articles comme des rallonges de descentes pluviales et des systèmes de secours des pompes de puisard afin de simplifier le processus d'accès aux subventions en plus d'accroître la participation des gens. Les participants sont également favorables à l'octroi de rabais d'assurance pour les mesures prises en vue de réduire les risques d'inondation.

• Accès accru à des entrepreneurs qualifiés

Cinquante-quatre pour cent des participants ont indiqué qu'ils aimeraient avoir davantage accès à des fournisseurs de services de confiance et 41 % ont indiqué qu'ils aimeraient obtenir de l'aide pour choisir des entrepreneurs qualifiés (figure 3B).

À l'heure actuelle, les résidents ont de la difficulté à trouver des entrepreneurs qualifiés qui peuvent effectuer des travaux de protection contre les inondations pour eux en temps opportun. De nombreux participants ont fait état de longs délais d'attente pour les entrepreneurs et de difficultés à obtenir des entrepreneurs qu'ils répondent aux demandes pour des petits travaux.

Il existe une possibilité d'affaires en Ontario pour les évaluateurs formés en risques d'inondation des résidences afin d'aider les résidents à cerner les principales possibilités de réduction des risques

qui s'offrent à eux. Les entrepreneurs disposent d'autres possibilités de fournir aux résidents des services d'installation, d'entretien et d'application de subventions pour la protection contre les inondations. L'augmentation du nombre d'entrepreneurs offrant des services résidentiels de protection contre les inondations aidera à répondre à la demande de services de la part du public et stimulera la croissance économique locale des entrepreneurs et des fournisseurs.

• Ressources d'information fiables et de tierces parties

Les résidents veulent avoir un meilleur accès aux ressources d'information de tierces parties, en particulier ceux qui souhaitent effectuer leurs propres travaux. Les participants ont fait remarquer qu'ils veulent obtenir des renseignements fiables d'une source qui ne cherche pas à vendre un produit ou un service en particulier, y compris les ressources produites par le gouvernement, les universités et les organisations non gouvernementales.

Trente pour cent des participants ont indiqué qu'ils voulaient un meilleur accès aux vidéos pratiques de tierces parties et 22 % ont indiqué qu'ils voulaient un meilleur accès aux fiches de renseignements (figure 3B).

Les organismes peuvent partager de manière rentable de l'information claire et cohérente sur les tierces parties avec leurs réseaux. Les professionnels de l'industrie (inspecteurs en bâtiment, agents immobiliers, courtiers d'assurance, détaillants et courtiers en hypothèques), le personnel gouvernemental et les organisations

non gouvernementales peuvent également suivre une formation afin d'aider les résidents à réduire les risques d'inondation. Une partie de la formation devrait porter sur les ressources tierces dignes de confiance à faire connaître à leurs réseaux, comme des vidéos pratiques, des renseignements sur les subventions pour la protection contre les inondations et des rappels d'entretien saisonnier.

Appuyer la réduction des risques d'inondation dans le secteur résidentiel au Canada

La réduction des risques d'inondation des sous-sols résidentiels à l'échelle nationale est un défi complexe qui devra s'appuyer sur le succès qu'ont connu les travaux déjà entrepris par les gouvernements, les organismes sans but lucratif, les universités, les détaillants et les compagnies d'assurance pour sensibiliser les résidents et offrir des incitatifs financiers lorsque cela est possible, afin d'aider les propriétaires à prendre des mesures durables pour réduire les risques d'inondation. Il faudra également amener d'autres parties à la table de négociation, comme les organismes de locataires et de locataires, pour s'assurer qu'ils soient conscients des risques et qu'ils prennent des mesures pour les réduire. Les appartements en sous-sol comptent parmi les unités d'habitation les plus rentables au Canada, et il est essentiel que des efforts concertés soient déployés pour assurer un accès sûr et fiable à cette forme de logement.

L'appui du Centre Intact aux programmes nationaux de sensibilisation à la réduction des risques d'inondation dans les sous-sols à l'échelle nationale

Les innovations éducatives en matière de réduction des risques d'inondation du Programme de protection des habitations contre les inondations ont permis l'adoption de mesures visant à réduire les risques d'inondation dans les résidences à l'échelle nationale.

Deux programmes de formation clés sont en place, l'un servant à créer une main-d'œuvre qualifiée pour évaluer les risques d'inondation dans le secteur résidentiel et l'autre à former des professionnels de l'industrie ainsi que du personnel gouvernemental et mis en place pour des organismes sans but lucratif afin d'aider les résidents à comprendre les risques d'inondation et les mesures à prendre pour les réduire. Les programmes sont décrits ci-dessous :

Formation d'évaluateur des risques d'inondation domiciliaire

En 2018, le Centre d'Intact s'est associé aux collèges Seneca et Fleming pour élaborer un cours de formation de 42 heures sur l'évaluation des risques d'inondation domiciliaire (Home Flood Risk Assessment Training–HFRAT) pour les évaluateurs de risques. Le premier cours a été dispensé au Collège Seneca à Toronto en septembre 2018. Il est offert à l'échelle nationale depuis le début de l'année 2019 par l'entremise du portail de formation en ligne des collèges de l'Ontario, OnLearn. Les diplômés du cours ont accès à l'outil électronique du programme de protection des habitations contre

les inondations qui leur permettra d'effectuer des évaluations pour les clients résidentiels.

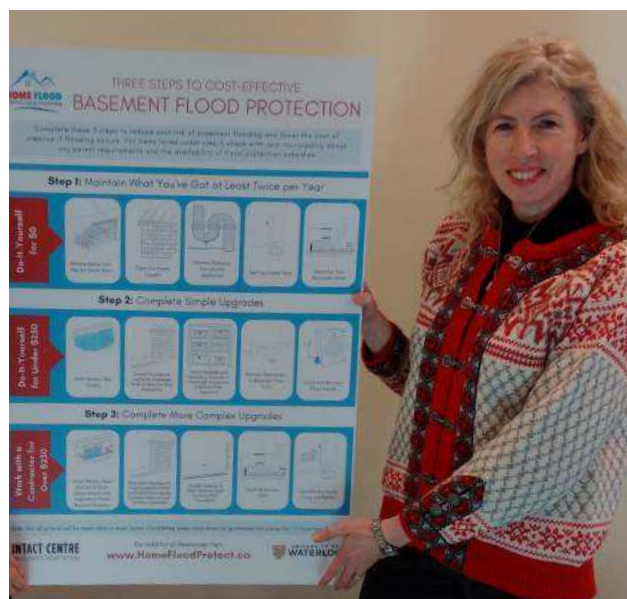
L'inscription est offerte à : <https://flemingcollege.ca/continuing-education/courses/home-flood-risk-assessment-training> (site en anglais seulement)

Formation et matériel à l'intention des éducateurs sur les risques d'inondation domiciliaire

En octobre 2018, une formation en classe d'une heure sur les risques d'inondation a été élaborée et accréditée pour les courtiers d'assurance inscrits en Ontario. Cette formation est en voie d'être adaptée en vue d'un déploiement à l'échelle nationale, en personne et en ligne, auprès des courtiers d'assurance et pour faciliter la formation d'autres groupes à l'échelle nationale qui offrent aux propriétaires une réduction des risques d'inondation en première ligne et un soutien éducatif. Ces groupes comprennent les agents immobiliers, les courtiers en hypothèques, les travailleurs des services d'urgence, les détaillants, le personnel municipal et des offices de protection de la nature, les organismes sans but lucratif, les propriétaires et les associations de locataires. Le cours fournit aux participants des ressources tierces facilement partageables et adaptables qu'ils peuvent utiliser pour la prise de mesures résidentielles afin de réduire les risques d'inondation dans les sous-sols.

Ressources provenant de tierces parties

Les résidents et les organismes qui souhaitent éduquer leurs réseaux ont accès gratuitement à une variété de ressources pratiques de tierces parties. Des ressources sont disponibles sur le site web du programme de protection des habitations contre les inondations : <https://www.centreintactadaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/>



Cheryl Evans, directrice du programme de protection des habitations contre les inondations, offre aux résidents une ressource en trois étapes sur la protection contre les inondations dans les sous-sols. Waterloo, 2019.

PROGRAMME DE PROTECTION DES HABITATIONS CONTRE LES INONDATIONS

1. ÉLABORATION DU PROGRAMME DE PROTECTION DES HABITATIONS CONTRE LES INONDATIONS (PPHI)

Le Centre Intact a élaboré le programme de protection des habitations contre les inondations (PPHI) pour aider les propriétaires à réduire les risques d'inondation de leur sous-sol et à minimiser les dommages en cas d'inondation.

Le PPHI comprenait les éléments clés suivants :

1. Outil et rapport d'évaluation du PPHI
2. Stratégie de sensibilisation du PPHI
3. Programme de formation PPHI

À propos du Programme d'évaluation pour l'adaptation des habitations (PEAH)

Le PEAH fournit une évaluation des risques d'inondation personnalisée connue sous le nom de « Programme d'évaluation pour l'adaptation des habitations ». L'évaluation prend environ 1,5 heure à remplir. L'évaluation commence par une entrevue de 5 minutes entre l'évaluateur et le propriétaire pour discuter des expériences passées en matière d'inondation, des mesures prises pour réduire les risques d'inondation et des principales préoccupations qu'ils aimeraient voir abordées par l'évaluation. Le propriétaire accompagne l'évaluateur lors de l'évaluation visuelle de 45 caractéristiques physiques à l'intérieur et à l'extérieur de la maison, qui s'effectue à l'aide d'outils simples

comme des rubans à mesurer, des lampes de poche et des humidimètres sonores. L'évaluation porte également sur 35 pratiques d'entretien, au cours desquelles le propriétaire est interrogé sur la fréquence à laquelle il procède à chaque activité d'entretien visant à réduire les risques d'inondation.

À l'aide de l'outil d'évaluation des risques d'inondation du Centre Intact, offert à l'échelle nationale, on attribue à tous les éléments une cote « bon », « intermédiaire » ou « mauvais/nécessite une étude plus approfondie ». Les éléments qui obtiennent la note « mauvais/nécessite une enquête plus approfondie » sont détaillés dans les pages de résumé intérieures et extérieures qui identifient également les possibilités pratiques de réduire les risques. Dans les annexes, le rapport comprend un registre de tous les éléments relevés pendant l'évaluation et une liste de ressources personnalisées que les résidents peuvent utiliser pour les aider à prendre des mesures.

Les résidents reçoivent le rapport confidentiel par la poste ou par l'entremise d'un portail en ligne protégé par un mot de passe. Sur réception du rapport, les résidents peuvent choisir d'avoir une conversation de suivi de 15 minutes avec l'évaluateur.

Livraison 2019 du Programme d'évaluation pour l'adaptation des habitations

L'AEET Group continuera à fournir les évaluations à travers le Canada en 2019 et au-delà. Pour plus d'information sur l'inscription, veuillez consulter le site www.centreintactadaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/.



Blake Rodger, évaluateur des risques d'inondation, examine les options pour réduire les risques d'inondation avec les propriétaires Laila et Zafar Ismaili. Waterloo, 2018.

1.1 Élaboration de l'outil d'évaluation et du rapport

Les pratiques exemplaires et le système de notation du programme de protection des maisons contre les inondations ont été élaborés de janvier à décembre 2016. Pour élaborer le contenu, le Centre Intact a effectué un examen de la documentation sur les sujets suivants : vulnérabilité aux inondations résidentielles, pratiques exemplaires pour réduire les risques d'inondation et pratiques exemplaires pour faire participer les résidents à des conversations individuelles sur la réduction des risques d'inondation (voir l'annexe A pour une liste des outils d'évaluation examinés).

Une fois les meilleures pratiques et les ébauches de scénario de mission achevées auprès des résidents, on a sollicité les commentaires des experts en la matière. La version mise à jour de l'outil et des protocoles a été mise à l'essai sur le terrain en mars 2017 et des corrections mineures ont été apportées en fonction des commentaires des évaluateurs. En 2018, d'autres améliorations ont été apportées aux pratiques exemplaires de l'Outil de protection des habitations contre les inondations afin de s'assurer qu'elles respectent les exigences techniques de la Ligne directrice Z800-18 de l'Association canadienne de normalisation (publiée à l'automne 2018).



Lindsay Bunce, propriétaire, mesure le taux d'humidité des fondations avec l'aide de Larry Freiburger, évaluateur des risques d'inondation. Toronto, 2018.

1.2 Élaboration de la stratégie de sensibilisation du PPHI

D'après la revue de la documentation nationale et internationale sur ce qui motive les propriétaires à prendre des mesures pour réduire les risques d'inondation, un cadre complet de sensibilisation a été élaboré et mis à l'essai en 2017 à Burlington, en Ontario. Cela s'est traduit par la réalisation de 86 évaluations à Burlington et de 18 évaluations dans les collectivités avoisinantes. En 2018, l'approche originale de sensibilisation a été adaptée pour répondre aux objectifs, aux échéanciers et aux ressources disponibles dans les collectivités participantes de Toronto et de Burlington, en Ontario, ainsi qu'à Saskatoon, en Saskatchewan.

1.3 Élaboration du programme de formation du PPHI

L'élaboration du programme de formation du PPHI, qui comprenait 30 heures de formation en ligne et 20 heures de formation en personne, s'est terminée en 2017 et a donné lieu à la formation de 10 évaluateurs en risques d'inondation en Ontario. Deux autres évaluateurs ont été formés à Saskatoon en 2018 (voir l'annexe B pour la liste des intervenants consultés lors de l'élaboration du programme de formation).

Dans le cadre d'un projet complémentaire, en collaboration avec les collèges Seneca et Fleming, le programme de formation des évaluateurs du Centre Intact a été adapté pour offrir un cours en classe de 42 heures sur l'utilisation de l'outil d'évaluation des risques d'inondations des habitations. Le premier cours a été offert en septembre 2018 au Collège Seneca de Toronto. Les étudiants inscrits au programme provenaient principalement des domaines de l'inspection résidentielle, de l'assurance et du génie. Une version en ligne du cours est disponible partout au Canada en 2019 par l'entremise du portail de formation des collèges de l'Ontario (Colleges OnLearn). On peut s'inscrire à <https://flemingcollege.ca/continuing-education/courses/home-flood-risk-assessment-training> (en anglais seulement).

2. MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME

2.1 Aperçu des approches et des résultats du programme

Au total, 510 évaluations de protection contre les inondations dans les habitations ont été effectuées en 2017 et en 2018 : 120 à Burlington, 168 à Toronto, 109 dans les régions situées à moins de 150 km du Grand Toronto (y compris Kitchener-Waterloo, Brantford, Guelph et Clarington) et 113 à Saskatoon, en Saskatchewan.

2.2 Piliers de l'élaboration des programmes

La conception, la promotion et l'exécution du PPHI étaient fondées sur les piliers de programmes reconnus à l'échelle internationale pour motiver les propriétaires à prendre des mesures afin de réduire leurs risques d'inondation. Le besoin, la responsabilité, la confiance, la capacité et le rendement du capital investi étaient autant d'éléments clés qui ont été mis en évidence dans l'élaboration de tous les documents et des approches de communication. Ces piliers sont décrits plus en détail ci-dessous.

Besoin : le risque est-il réel et urgent?

- **Expérience passée d'inondations** : Des études indiquent que l'expérience des inondations (en particulier des inondations fréquentes ou intenses) entraîne des niveaux d'action plus élevés chez les propriétaires (Owusu, 2015).
- **Cartographie des risques** : Des études indiquent que fournir aux propriétaires des cartes des risques d'inondation en milieu urbain ou fluvial peut accroître la prise de mesures, mais seulement si cette information est fournie par des dirigeants communautaires de confiance, des membres de la famille ou des amis (Owusu, 2015).

Responsabilité : le résident est-il responsable d'agir?

- **Reconnaître sa responsabilité personnelle** : La prise de conscience que la réduction des risques d'inondation relève de la responsabilité du propriétaire et non d'une source extérieure (p. ex. gouvernement ou compagnie d'assurance, ou dans le cas des locataires, leur propriétaire) s'est traduite par des niveaux d'intervention supérieurs (Maidl et Bruckheimer, 2015).
- **Partenaires au plan de la protection** : Les propriétaires doivent comprendre qu'ils ont un rôle essentiel à jouer dans la protection de leur maison et que ces efforts complètent ceux des gouvernements et des compagnies d'assurance (Maidl et Bruckheimer, 2015).

Confiance : l'information fournie est-elle digne de confiance et mérite-t-elle qu'on s'y attarde?

- **Renseignements dignes de foi** : La conviction que les mesures recommandées fonctionneront (p. ex. expérience personnelle ou de personnes de confiance) est corrélée positivement avec des niveaux d'action plus élevés chez les propriétaires (Thistlethwaite et al., 2017).

- **Vérification des faits de base** : Les résidents se tournent vers les gouvernements, les compagnies d'assurance et les personnalités des médias pour obtenir des conseils de haut niveau sur les informations exactes et dignes de leur attention (Johnson, 2012).
- **Point de basculement décisionnel** : Les résidents tiennent compte de l'opinion des personnes en qui ils ont confiance pour prendre des décisions finales sur les mesures à prendre (p. ex. aide de la famille, des amis, des voisins, des entrepreneurs, des détaillants) (Johnson, 2012).

Capacité : le résident dispose-t-il de l'information nécessaire pour prendre des décisions éclairées ainsi que des compétences et du soutien financier nécessaires pour passer à l'action?

- **Capacité à l'auto-évaluation** : La capacité d'un propriétaire à s'autoévaluer pour régler le problème a une influence importante sur le niveau d'action qu'il entreprend. La croyance positive en sa capacité personnelle d'agir est corrélée positivement avec des niveaux d'action plus élevés.
- **Cocréation** : L'évaluation des risques d'inondation comporte une conversation sur la résolution de problèmes entre l'évaluateur des risques d'inondation et les résidents. Des études ont démontré que les résidents sont beaucoup plus enclins à prendre des mesures s'ils ont le sentiment d'avoir pris eux-mêmes une décision éclairée plutôt que si on leur dit ce qu'ils doivent faire (Mackenzie-Mohr, 2011; Thistlethwaite et al., 2017).
- **Accès aux fonds nécessaires** : Les subventions peuvent aider à réduire les obstacles à l'action, mais si les résidents doivent d'abord s'autofinancer, puis se faire rembourser, ou si les formalités de demande sont longues et confuses, cela réduit la probabilité qu'ils tirent profit de ces ressources (Kreibich et Schwartze, 2011).

Rendement du capital investi : le temps et l'argent nécessaires pour réduire les risques en valent-ils la peine?

- **Rendement du capital investi raisonnable** : La perception que le coût d'installation des mesures procure un rendement raisonnable sur l'investissement par rapport au risque qu'un événement se produise et au coût qui y est associé est également un facteur important pour déterminer le niveau d'intervention des propriétaires (Kreibich et Schwartze, 2011).

Voir l'annexe C pour la documentation sur la façon de motiver un changement de comportement afin de réduire les risques.

LES TEMPÊTES INTENSES SONT À LA HAUSSE



Vous NE POUVEZ PAS contrôler la météo, mais vous POUVEZ protéger votre maison des inondations du sous-sol!



Développé par :



Livré par :



Financé par :



Il en coûte en moyenne 40 000 \$ aux propriétaires pour réparer les dommages causés par une inondation du sous-sol.

Le programme de protection des habitations contre les inondations est un programme d'éducation communautaire qui aide les propriétaires à réduire les risques d'inondations de sous-sol et à minimiser les dommages en cas d'inondation.

Le programme est élaboré par l'Université de Waterloo, livré localement par l'AET Group, et reçoit un soutien financier de la ville de Burlington.

Pour accéder à des ressources en ligne gratuites et pour vous inscrire à une évaluation pour l'adaptation des habitations, téléphonez ou visitez

<https://www.centreintactadaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/>

1-877-876-9235

2

Inscrivez-vous dès maintenant pour:

- ✓ Discuter de solutions aux problèmes avec un évaluateur qualifié
- ✓ Le visuel en 50 points de l'évaluation des risques d'inondation
- ✓ Un rapport confidentiel identifiant les mesures prioritaires pour réduire les risques
- ✓ Des ressources complètes, y compris des renseignements sur les subventions locales, des ressources pratiques et des conseils pour trouver des entrepreneurs
- ✓ Un suivi assuré par votre évaluateur et un service à la clientèle en direct

OFFRE SPÉCIALE
375 \$ 125 \$
pour un temps limité

4

5



Le programme fonctionne indépendamment de ses donateurs et ne profite aucunement de la vente de quelque service ou produit que ce soit.

Pour accéder à des ressources en ligne gratuites et pour vous inscrire à une évaluation pour l'adaptation des habitations, téléphonez ou visitez

<https://www.centreintactadaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/>

1-877-876-9235

6

1. Besoin

- Photo sur les impacts des tempêtes violentes

2. Responsabilité

- Votre rôle

3. Rendement du capital investi

- Coût moyen des inondations

4. Rendement du capital investi

- Prix réduit

5. Habilité

- Vous pouvez prendre des mesures à l'aide du rapport confidentiel, de ressources et de soutien de suivi

6. Confiance

- Aucune vente de produits ou services
- Développé par l'Université de Waterloo, avec l'appui de la ville de Burlington

2.3 Adaptation d'une stratégie de communication pour chaque collectivité pilote

La stratégie de communication pour chaque collectivité pilote a été élaborée à l'aide des cinq piliers pour motiver les mesures visant à réduire les risques. Cependant, chaque plan tactique a été adapté en fonction des objectifs, des échéanciers et des ressources disponibles dans chaque collectivité. Des tactiques promotionnelles de sensibilisation générales et ciblées ont été utilisées dans chaque collectivité

2.3.1 Burlington, Ontario – 2017

Environ 3 500 résidents de Burlington ont signalé une inondation du sous-sol lors d'un événement météorologique extrême en août 2014. À la suite de l'inondation, la municipalité régionale de Halton a entrepris un programme d'éducation complet auprès des résidents afin de les sensibiliser à la réduction des risques d'inondation. Les efforts d'éducation se sont concentrés sur les moyens de réduire les risques de refoulement des égouts et sur l'accessibilité de subventions financières pour la protection contre les inondations. Burlington a terminé une étude de réduction des risques d'inondation qui a permis d'identifier les zones à plus haut risque d'inondations terrestres. Cette étude sert aussi à mettre à jour les infrastructures prioritaires qui aident à réduire ce risque et ainsi démontrer la nécessité d'accroître la sensibilisation et les mesures à prendre.

En 2017, Burlington a retenu les services du Centre Intact pour exécuter le programme de protection des habitations contre les inondations dans le cadre de ses

efforts continus visant à aider les résidents à réduire les risques d'inondation de leur sous-sol. La ville de Burlington, la province de l'Ontario, le Centre Intact et les résidents participants (par l'intermédiaire des frais de programme) ont fourni un soutien financier pour la prestation du programme. Des évaluations ont été mises à la disposition des tous les résidents à un coût subventionné de 125 \$, assumé par le propriétaire. De juillet à octobre 2017, une stratégie de promotion en deux volets a été mise en place, à l'aide d'une campagne de marketing à grande échelle et ciblée. La stratégie de promotion a été couronnée de succès et 86 évaluations ont été menées à bien. Les renseignements sur les subventions régionales en cas d'inondation ont été partagés avec les résidents par l'entremise du programme PPHI. Le personnel du PPHI a travaillé en collaboration avec les gouvernements régionaux et municipaux afin d'aider à déterminer les secteurs où des activités de sensibilisation ciblées sont nécessaires et afin de promouvoir le programme. Burlington a déterminé les zones à plus haut risque d'inondations de surface. Ces régions n'avaient pas été ciblées auparavant par les programmes de sensibilisation et de subventions du gouvernement régional (qui visaient à réduire les inondations causées par les refoulements d'égout). L'Université de Waterloo a dirigé l'élaboration d'activités promotionnelles sur le terrain en organisant des séances de discussion à l'intention des résidents des quartiers cibles, en adaptant les messages du programme et les activités de sensibilisation pour tenir compte des commentaires des principaux intervenants de la collectivité (p. ex. conseiller municipal, agent immobilier, présidents des associations locales, propriétaires de quincaillerie).



Blake Rodger, évaluateur des risques d'inondation, converse avec Jonathan Scott, propriétaire de maison, au sujet de la réduction des risques d'inondation et la résolution de problèmes. Oakville, 2017

2.3.2 Burlington, Ontario – 2018

En 2018, une approche de sensibilisation, entièrement financée par le Centre Intact, a été mise en œuvre pour tester les retombées d'une évaluation gratuite du prix de revient sur l'adhésion au programme de protection des habitations contre les inondations. L'approche simplifiée des promotions a été mise à l'essai afin de fournir gratuitement jusqu'à 100 évaluations pour les résidents.

Le maire et les conseillers municipaux ont mené à bien des activités de sensibilisation exclusivement à l'aide de bulletins d'information et des médias sociaux. Comme le programme s'était déjà bâti une bonne réputation, les membres de la communauté partageaient de l'information avec leurs amis et leur famille sur la valeur du service et l'absence de frais (0 \$). Avec un minimum d'efforts d'avril à septembre, 34 autres évaluations ont été effectuées en 2018, pour atteindre un total de 120 évaluations à Burlington.

La vaste campagne de sensibilisation de Burlington de 2017 sur la protection des habitations contre les inondations comprenait :

- Lancement du programme avec le maire, les conseillers municipaux, le gouvernement provincial, le Centre Intact et des représentants de AET Group lors d'une conférence de presse couverte par les médias locaux
- Annonces du programme dans les journaux communautaires
- Apparitions du maire à la télévision, à la radio et allocutions publiques au sujet du programme
- Messages sur les médias sociaux mettant en vedette des exemples de réussite de participants locaux, élaborés par le Centre Intact et partagés par la Ville et les conseillers municipaux

Les tactiques de sensibilisation ciblées de Burlington pour 2017 comprenaient :

- Bulletins d'information des conseillers municipaux à leurs électeurs.
- Réunions communautaires animées par les ingénieurs de la Ville et les conseillers municipaux.
- Le personnel et les évaluateurs du Centre Intact qui assistent à des événements communautaires et qui font des présentations communautaires.
- Livraison d'affichettes de porte dans les quartiers ciblés par des évaluateurs (le programme de porte-à-porte a été annulé parce que la Ville craignait d'être associée à une campagne frauduleuse menée dans la ville à cette période).
- Des affiches de cour avant sont offertes aux participants pour qu'ils puissent les placer devant chez eux afin de démontrer leur appui au programme et d'encourager les gens à y participer.

Voir un autre dépliant promotionnel de Burlington à l'annexe D, 2017.

2.3.3 Toronto, Ontario – 2018

En 2013, environ 4 700 sous-sols résidentiels de Toronto ont été inondés en raison de précipitations extrêmes. Après l'inondation, le service de gestion de l'eau de Toronto, Toronto Water, a mené à bien des activités de sensibilisation afin de mieux faire connaître les moyens de réduire les risques d'inondation et les subventions offertes par la Ville pour l'installation de mesures de protection. En 2018, le Bureau de la résilience de la Ville de Toronto a retenu les services du Centre Intact pour offrir le programme de protection des habitations contre les inondations ainsi que des renseignements sur la préparation aux situations d'urgence axés sur Toronto présentés dans sa trousse d'information pour les résidents. Le programme a été rebaptisé programme de résilience domiciliaire de Toronto pour s'harmoniser avec l'image de marque du Bureau de résilience de Toronto. Le financement et le soutien promotionnel ont été fournis par le Bureau d'assurance du Canada et le Centre Intact, ainsi que par la Ville de Toronto et Intact Corporation financière. Le programme de résilience domiciliaire de Toronto a fourni de l'information sur les programmes de subventions pour la protection contre les inondations qui sont offerts par Toronto Water.

De juillet à septembre 2018, une approche marketing simplifiée, générale et ciblée a été appliquée. Jusqu'à 200 évaluations ont été offertes aux résidents de Toronto, moyennant des frais de 95 \$. Les promotions à grande échelle comprenaient un lancement du programme, des campagnes de médias sociaux payantes et gratuites et la participation occasionnelle du personnel Intact à des émissions de radio locales ainsi que sur les réseaux météorologiques comme Météomédia. Les promotions ciblées comprenaient des courriels à l'intention des employés de la Ville de Toronto, du BAC et d'Intact Corporation financière, ainsi que des courtiers d'assurance et des réseaux de durabilité par le biais de campagnes directes par courriel. Ces activités ont donné lieu à 168 évaluations. Voir l'annexe E pour le dépliant du programme, l'annexe F pour la couverture médiatique traditionnelle et l'annexe G pour un échantillon des messages sur les médias sociaux.

2.3.4 Saskatoon, Saskatchewan – 2018

En 2018, la ville de Saskatoon a retenu les services du Centre Intact pour exécuter le programme de protection des habitations contre les inondations dans le cadre de ses efforts pour venir en aide aux résidents qui ont subi des inondations terrestres lors de deux épisodes de pluies extrêmes qui ont inondé des centaines de maisons en 2017. La Saskatoon Government Insurance (SGI Canada) a fourni une aide financière supplémentaire pour appuyer la promotion du programme. Le Centre Intact a fourni un soutien financier et promotionnel au projet. La Ville a pris l'initiative de la promotion du programme.

La Ville a offert jusqu'à 100 évaluations gratuites aux résidents dans les zones désignées comme étant à risque élevé d'inondations terrestres. Elle a eu recours à du marketing ciblé pour mobiliser les résidents, y compris des dépliants dans des quartiers sélectionnés, des panneaux d'affichage, des réunions communautaires et une petite campagne de porte à porte. Jusqu'à 300 évaluations ont été offertes dans toutes les autres régions de Saskatoon pour 125 \$. La Ville a eu recours à des tactiques générales pour faire participer ces résidents, principalement au moyen d'encarts de factures de services publics, de médias traditionnels et de médias sociaux. Le programme a été promu de mars à septembre 2018. Au total, 58 évaluations ont été effectuées dans des secteurs où des évaluations gratuites ont été offertes et 55 évaluations ont été effectuées dans des secteurs où un paiement de 125 \$ était requis. Voir l'annexe H pour les messages d'intérêt public, l'annexe I pour les panneaux d'affichage de quartier et l'annexe J pour le bulletin des conseillers municipaux.

2.3.5 Comparaison de l'efficacité des approches de sensibilisation

Les méthodes de promotion générales qui ont touché l'ensemble de la collectivité (p. ex. les médias sociaux, les médias traditionnels, les encarts de factures de services publics) ont entraîné une augmentation du nombre de demandes d'inscription dans toutes les villes en raison de leur capacité à mobiliser un grand nombre de personnes, représentant 64 % des demandes d'inscription à Toronto et jusqu'à 74 % à Saskatoon. Les méthodes ciblées axées sur la participation de plus petits groupes de personnes ont entraîné une diminution du nombre de demandes d'inscription parce qu'elles ont permis d'atteindre un moins grand nombre de personnes, générant 26 % des demandes à Saskatoon et jusqu'à 36 % à Toronto. Parmi les méthodes ciblées utilisées, celles qui comportaient des conversations personnelles représentaient des taux beaucoup plus élevés de demandes d'inscription que celles qui utilisaient des méthodes impersonnelles de sensibilisation de groupe, comme les affichettes de porte. **À Burlington et à Saskatoon, les méthodes de mobilisation personnelle étaient 9 fois plus susceptibles de donner lieu à des demandes d'inscription que les méthodes collectives.** À Toronto, le taux était d'environ 4 pour 1. Voir l'annexe K.

Les personnes sollicitées n'ont pas toutes terminé leur inscription. En comparant les conversions des demandes d'inscription aux confirmations d'inscription, les évaluations gratuites ont révélé des taux de conversion constamment plus élevés, qui étaient de 83 % à Burlington en 2017 et de 94 % à Saskatoon en 2018. Les évaluations tarifées pour les propriétaires ont obtenu un taux de conversion plus faible, qui était de 76 % à Burlington en 2017 et de 47 % à Saskatoon en 2018. L'expérience du programme a démontré qu'il est préférable de facturer un prix unique à tous les résidents afin de minimiser la confusion et de maximiser le nombre d'inscriptions.

Veuillez consulter le tableau ci-dessous.

Année	Endroit	Inscriptions demandées	Inscriptions confirmées	Taux de conversion
2018	Gratuit Saskatoon	62	58	94 %
2018	Gratuit Burlington	38	34	89 %
2017	Gratuit Burlington	12	10	83 %
2017	Burlington 125 \$	100	76	76 %
2018	Toronto 95 \$	237	168	71 %
2018	Saskatoon 125 \$	116	55	47 %

2.4 Pratiques exemplaires pour sensibiliser les citoyens et les inciter à passer à l'action

Le Centre Intact a mis à l'essai plusieurs approches de marketing générales et ciblées visant à promouvoir la protection contre les risques d'inondation à divers endroits en 2017 et 2018. Sur la base d'un examen national et international des pratiques exemplaires en matière de sensibilisation et d'encouragement à passer à l'action pour réduire les risques d'inondation, le Centre Intact a proposé une stratégie globale pour chaque municipalité participante. Cette stratégie a ensuite été adaptée par les municipalités pour les aider à atteindre les objectifs et à respecter les échéanciers de leurs programmes, et pour qu'ils correspondent aux ressources disponibles.

Bien que les municipalités participantes aient des antécédents différents en matière d'inondation, des pratiques exemplaires cohérentes ont été mises de l'avant pour sensibiliser les gens et les inciter à agir pour réduire les risques d'inondation.

Les messages éducatifs sur la réduction des risques d'inondation sont plus susceptibles d'être pris au sérieux par les résidents lorsqu'ils :

- Proviennent d'une source fiable (gouvernements fédéral, provinciaux, municipaux, offices de protection de la nature de la nature)
- Sont simples et faciles à comprendre
- Sont répétés par de multiples sources de confiance
- Fournissent des risques d'inondation propres au quartier (élévation du niveau des cours d'eau (riveraine), élévation du niveau des lacs et action des vagues (côtière) ou risques d'inondation urbaine (écoulement de l'eau sur le sol ou refoulement dans les réseaux d'égouts))
- Fournissent de l'information propre au site sur ce qui peut être fait pour réduire les risques à la maison (évaluations par une tierce partie)
- Sont vérifiés par des personnes locales de confiance (membres bien informés du quartier, membres de la famille ou amis, entrepreneurs locaux ou employés de quincaillerie)
- Offrent aux résidents l'occasion de participer au processus de discussion et de prise de décision (p. ex. réunions et conversations en personne)
- Transmettent des messages sur les mesures que les résidents peuvent contrôler (p. ex. les locataires ne peuvent contrôler que la façon dont les objets de valeur de leur logement sont entreposés et le type de mobilier qu'ils choisissent)

Les résidents maximiseront les mesures pour protéger leur résidence contre les inondations quand ils :

- Disposent d'un accès gratuit à de l'information éducative provenant de tierces parties sur les pratiques exemplaires en matière de réduction des risques d'inondation (c.-à-d. fiches d'information, vidéos pratiques, listes de contrôle pour l'auto-évaluation, listes de contrôle pour l'entretien saisonnier, questions à poser aux fournisseurs d'assurance, conseils pour la sélection des entrepreneurs et conseils pour obtenir des subventions locales)
- Bénéficient d'un soutien financier pour les mesures importantes de réduction des risques d'inondation appropriées pour la municipalité (c.-à-d. installation de clapets antiretour et d'alarmes, installation de pompes de puisard, de pompes de puisard de secours, de batteries de secours et d'alarmes, débranchement des descentes pluviales des drains de fondation, etc.) et de l'octroi de subventions pour appuyer les évaluations des risques d'inondation résidentielles effectuées par des tierces parties
- Ont accès à un processus simple de demande de subvention qui prend peu de temps à compléter, qui offre des rabais instantanés et des services de soutien à la demande pour les résidents
- Profitent d'ajustements des taux d'assurance pour les propriétaires et les locataires qui ont réduit leurs risques d'inondation

Fournir de l'information et des ressources aux groupes qui font participer directement les résidents à l'éducation sur la réduction des risques d'inondation :

- Offrent une formation aux inspecteurs d'habitations afin qu'ils puissent intégrer les principales considérations relatives aux risques d'inondation dans leurs rapports d'inspection des habitations
- Offrent une formation aux agents immobiliers, aux courtiers d'assurance et en hypothèques et aux membres du personnel des organismes sans but lucratif afin qu'ils puissent encourager leurs clients à réduire les risques d'inondation
- Offrent de la formation aux organismes de propriétaires et de locataires afin d'encourager leurs membres à réduire les risques d'inondation
- Incitent les entrepreneurs et les quincailleries locales à fournir directement aux clients de l'information sur la réduction des risques d'inondation et les subventions afin d'accroître la prise en charge des mesures

Rappelez aux résidents l'importance des activités d'entretien saisonnier :

- Des messages d'entretien saisonnier uniformes devraient être diffusés à l'échelle de la collectivité par des sources fiables (gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, offices de protection de la nature, détaillants, compagnies d'assurance et courtiers, agents immobiliers, organismes sans but lucratif et organismes d'intervention d'urgence)
- Les gouvernements municipaux, les entrepreneurs locaux, les compagnies d'assurance et les propriétaires, s'il y a lieu, devraient envoyer des rappels aux résidents qui ont installé des dispositifs de réduction des risques d'inondation dans leur maison (pompes de puisard et systèmes d'alimentation de secours, ainsi que clapets antiretour et systèmes d'alarmes)
- Accroître l'accès à des services contractuels aux résidents pour terminer les activités d'entretien saisonnier (p. ex. nettoyage des gouttières, entretien des systèmes de pompes de puisard et des clapets antiretour)

3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE SUR LA PROTECTION DES HABITATIONS CONTRE LES INONDATIONS

3.1 Caractéristiques de l'étude

Au total, 363 ménages ont accepté de participer à l'étude sur la protection des habitations contre les inondations. Les résultats présentés dans ce rapport reflètent uniquement les données sur les participants ontariens à l'étude, recueillies auprès des sources suivantes : 285 rapports d'évaluation, 91 enquêtes de suivi après trois mois et 24 enquêtes de suivi après six mois. La participation à l'étude s'est concentrée dans le sud de l'Ontario, principalement dans les villes de Burlington et de Toronto. Un plus petit nombre de participants à l'étude provenaient de collectivités voisines, notamment Oakville, Kitchener, Waterloo, Guelph, Hamilton, Brantford et Clarington. L'état de 45 caractéristiques physiques a été vérifié par un évaluateur qualifié à l'aide d'outils simples comme des rubans à mesurer et des humidimètres sonores. La fréquence d'exécution de 35 activités d'entretien a été signalée par le résident et consignée textuellement par l'évaluateur.

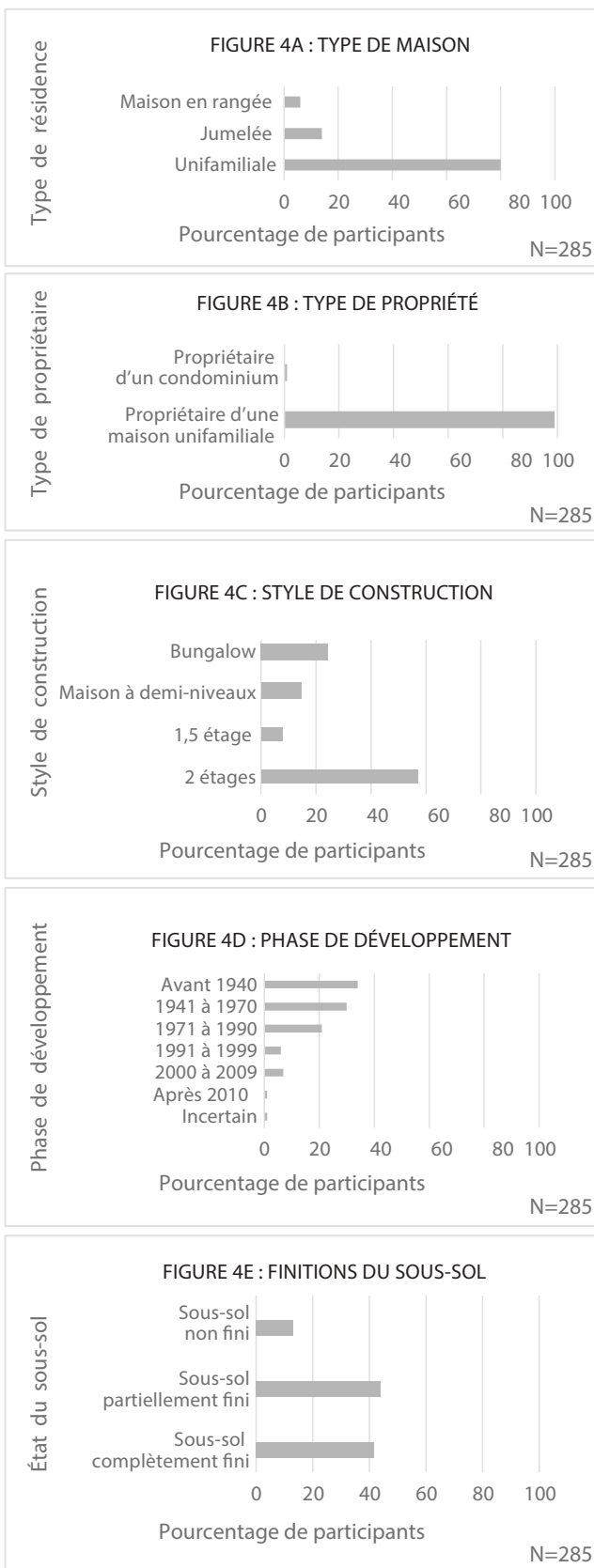
3.1.2 À propos des maisons évaluées

Quatre-vingt pour cent des participants au programme provenaient de maisons unifamiliales (figure 4A). Tous les participants étaient propriétaires et presque tous (99 %) étaient propriétaires de logements en propriété absolue, tandis que seulement 1 % des participants étaient propriétaires de condominiums en copropriété (figure 4B). La plupart des maisons avaient deux étages (57 %) (figure 4C) et les maisons évaluées provenaient de différentes phases de développement, soit 21 % entre 1971 et 1990, 30 % entre 1940 et 1970 et 34 % avant 1940 (figure 4D). Quarante et un pour cent des participants provenaient de maisons avec un sous-sol entièrement fini, 43 % avec un sous-sol partiellement fini et 16 % avec un sous-sol non fini (figure 4E).



Sharmalene Mendis-Millard, propriétaire, travaille avec son évaluateur pour tenter de déterminer la source des niveaux élevés d'humidité intérieure dans son sous-sol. Waterloo, 2018.

FIGURE 4 : AU SUJET DES MAISONS ÉVALUÉES



Expérience passée d'inondations

Au total, 69 % des participants à l'évaluation des risques d'inondation des habitations ont indiqué qu'ils avaient déjà subi des inondations dans le passé, défini comme un écoulement soudain et accidentel de n'importe quelle quantité d'eau dans le sous-sol.

Les causes les plus courantes d'inondation vécues par les participants sont les suivantes : infiltration par les fondations (62 % des participants), suivie par un refoulement d'égout (24 % des participants), fuites de la plomberie et des accessoires (22 % des participants) et inondations par voie terrestre par des fissures ou des craquelures dans les fenêtres, les portes et les fondations au-dessus du sol (17 % des participants) (figure 5A).

Le coût des réparations en cas d'inondation variait grandement. Par exemple, 43 % des participants ont effectué des réparations sans frais, 30 % ont dépensé moins de 5 000 \$ pour effectuer des réparations et les 20 % restants ont dépensé plus de 5 000 \$ pour leurs réparations (figure 5B).

FIGURE 5 : EXPÉRIENCE PASSÉE D'INONDATIONS DES PARTICIPANTS

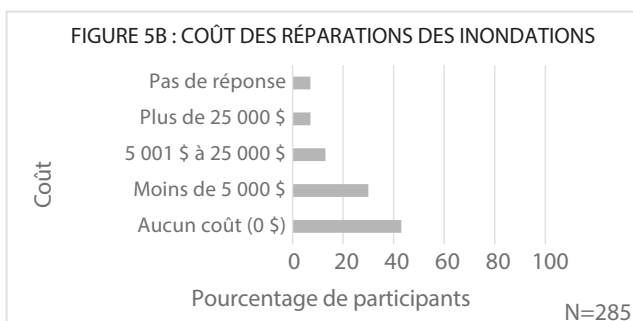
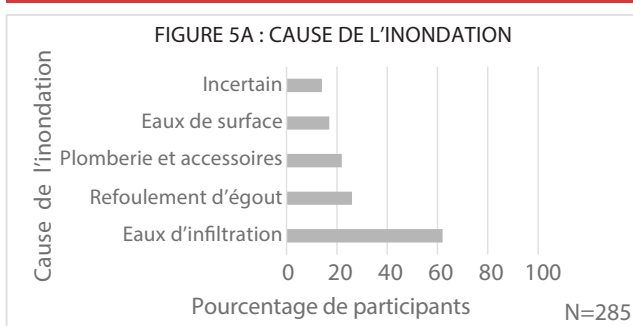
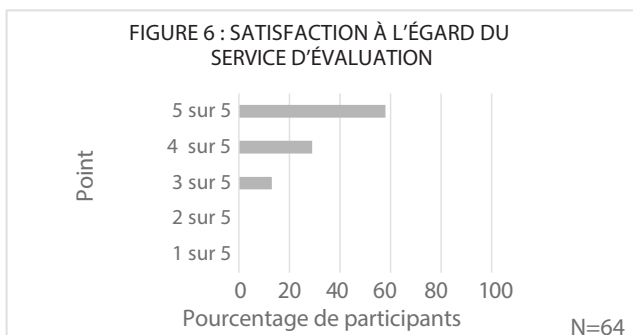


FIGURE 6 : SATISFACTION DES PARTICIPANTS À L'ÉGARD DU SERVICE D'ÉVALUATION



Satisfaction à l'égard du service

Des 64 personnes qui ont répondu au sondage sur le service à la clientèle, 94 % (58 participants) ont dit qu'elles recommanderaient le service. La satisfaction des participants à l'égard du service était évidente, car aucun d'entre eux n'a accordé la cote 1 ou 2 sur 5 (figure 6).

Propension à payer pour les évaluations

Le coût total d'une évaluation de la protection des habitations contre les inondations était de 450 \$. Le coût maximal que les participants ont indiqué être prêts à payer pour ce service variait de 50 \$ à 750 \$, la **moyenne étant de 150 \$**. Par conséquent, **une subvention serait nécessaire pour appuyer les évaluations futures**. Les subventions potentielles à l'appui du programme pourraient provenir des municipalités ou des gouvernements provinciaux. Pour réduire les coûts de mise en œuvre, **les éléments clés de l'évaluation de la protection des habitations contre les inondations pourraient être intégrés à l'inspection traditionnelle**.

Pointage des caractéristiques évaluées et des pratiques d'entretien à l'intérieur et à l'extérieur de la maison

Les caractéristiques physiques ont été notées en fonction d'une évaluation visuelle effectuée par l'évaluateur de la protection contre les inondations. Les pratiques d'entretien ont été notées en fonction des pratiques autodéclarées du participant. À l'aide d'un questionnaire électronique d'évaluation des risques d'inondation et d'un système de pointage mis au point par le Centre Intact, chaque élément évalué a obtenu la note « bien », « intermédiaire » ou « mauvais/nécessite un examen plus approfondi ».

Pour chaque élément, une façon de réduire les risques a été précisée, s'il y a lieu, et a été consignée dans le Rapport sur la protection des habitations contre les inondations. Tous les éléments qui ont obtenu la note « mauvais/nécessite une enquête plus approfondie » à l'intérieur et à l'extérieur de la maison ont été présentés dans les pages du sommaire qui déterminent les principaux risques et les principales possibilités de réduire les risques. Voir l'annexe L pour un résumé ou les pratiques exemplaires en matière de réduction des risques d'inondation dans le secteur résidentiel mentionnées dans l'outil d'évaluation, et l'annexe M pour un exemple de pratiques exemplaires.

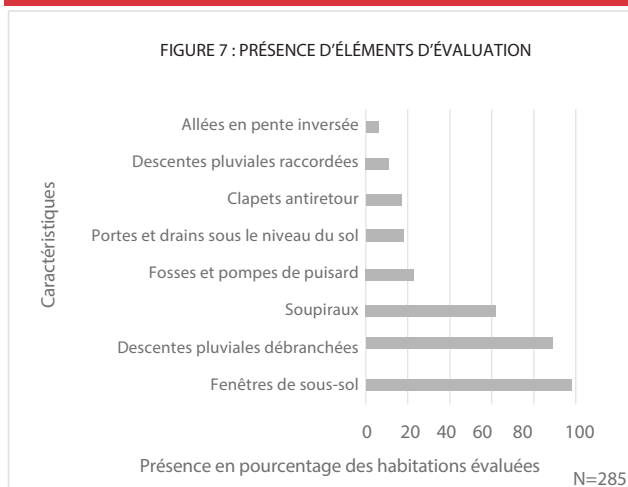
Éléments évalués

Toutes les maisons n'avaient pas le même nombre de dispositifs de protection contre les inondations. Par exemple, 98 % des maisons avaient des fenêtres au sous-sol, 62 % des maisons avaient des soupiraux, 89 % des maisons avaient des descentes pluviales déconnectées (qui déposaient l'eau à la surface du sol) et 11 % des maisons avaient des descentes pluviales qui étaient reliées sous terre dans des drains de fondation. Vingt-quatre pour cent des maisons avaient des puisards et des pompes, et 17 % des maisons étaient équipées de clapets antiretour (figure 7). Les risques exprimés en pourcentages dans les chiffres des risques d'inondation extérieurs et intérieurs ont été calculés en divisant le nombre d'éléments qui ne répondaient pas aux pratiques exemplaires de protection contre les inondations par le nombre de ces éléments particuliers. Par exemple, 144 maisons sur 175 avec des soupiraux ne répondaient pas aux pratiques exemplaires en matière de protection contre les inondations, de sorte que ce pourcentage est de 82 % (figure 8A).

3.2 Résumé des principaux risques d'inondation

Les résultats du programme ont indiqué que la majorité des participants avaient déjà adopté plusieurs mesures simples et peu coûteuses pour réduire les risques d'inondation à leur domicile. Les participants ont déclaré avoir pris les mesures suivantes au moins deux fois par année : entretien de la plomberie et des appareils sanitaires pour prévenir les fuites (91 %), nettoyage des gouttières pour prévenir les débordements aux fondations (85 %), enlèvement des obstructions au débit d'eau dans leur drain de plancher de sous-sol (83 %) et remplissage de petites fissures dans les fondations (82 %). Les mesures déjà prises peuvent être attribuées aux efforts considérables déployés par les administrations municipales, les organismes sans but lucratif, les offices de protection de la nature, les détaillants et les compagnies d'assurance pour sensibiliser les gens aux risques d'inondation et pour appuyer les mesures pratiques que peuvent prendre les propriétaires pour réduire ces risques.

FIGURE 7 : PRÉSENCE D'ÉLÉMENTS ÉVALUÉS

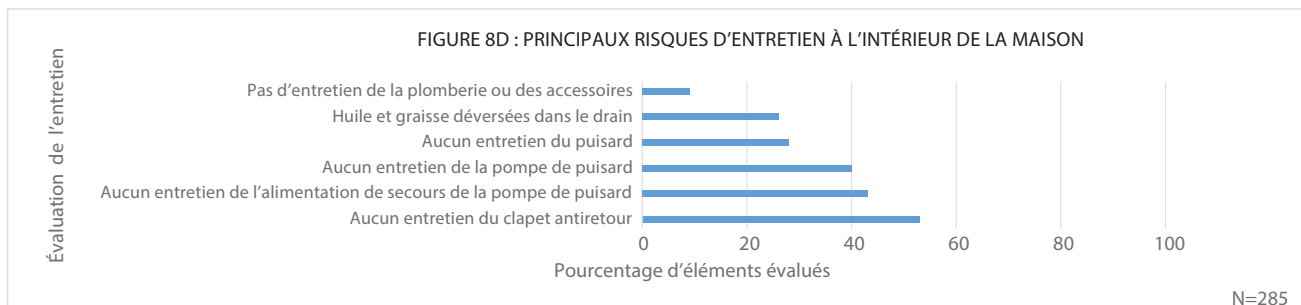
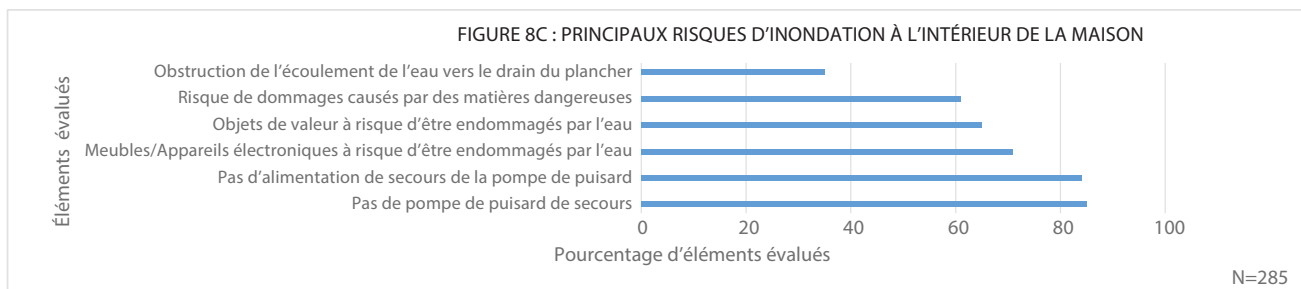
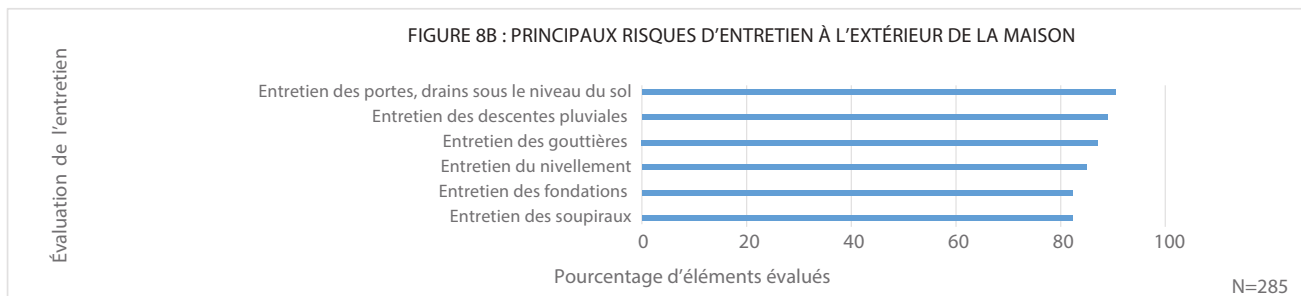
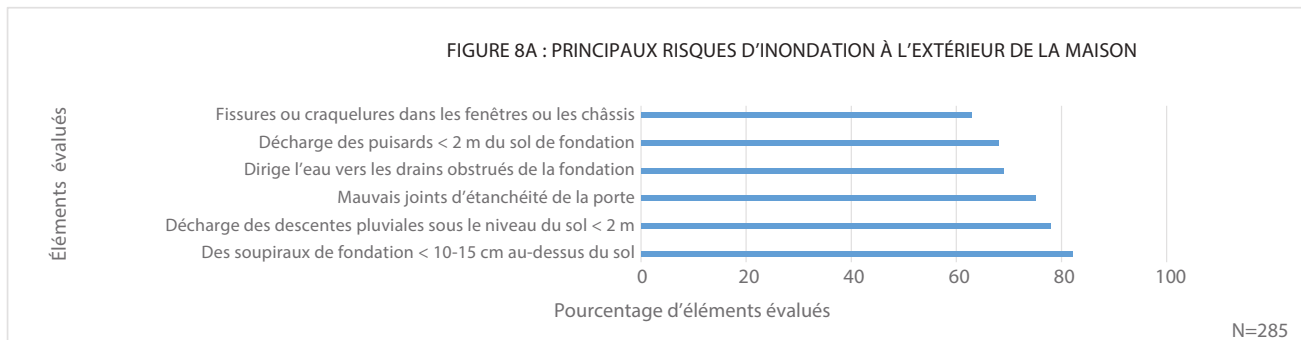


L'évaluatrice des risques d'inondation, Zina Bahman, place une affiche au domicile d'une résidente avant de commencer son évaluation. Toronto, 2018

3.2.1 Risques d'inondation les plus courants à l'extérieur de la maison

L'évaluation visuelle du nivellement des terrains, de l'aménagement paysager et des caractéristiques extérieures des résidences ontariennes participantes a révélé plusieurs éléments clés de protection contre les inondations qui ne respectaient pas toujours les normes de pratiques exemplaires de réduction des risques. Ces lacunes ont accru les risques d'inondation terrestres des sous-sols et d'infiltration d'eau. **Quatre-vingt-deux pour cent des maisons dotées de soupiraux avaient des puits qui n'étaient pas à 10 à 15 cm au-dessus du niveau du sol et qui étaient scellés à la fondation. Soixante-dix-huit pour cent des maisons dotées de descentes pluviales et 68 % des maisons dotées de tuyaux d'évacuation de pompe de puisard ont évacué l'eau à moins de 2 m des fondations de la maison. Soixante-quinze pour cent des maisons avec des portes sous le niveau du sol présentaient des drains et des joints de porte en mauvais état. Soixante-neuf pour cent des maisons avaient un nivellement qui n'éloignait pas l'eau des fondations et 63 % des maisons avec des fenêtres au sous-sol présentaient des fissures et des espaces dans les fenêtres ou les cadres (figure 8A). Lorsqu'on leur a demandé de faire rapport sur les efforts d'entretien visant à limiter les risques d'inondation à l'extérieur de la maison, les résidents ont déclaré faire des efforts louables; cependant, cette affirmation contraste avec les observations faites sur le terrain (figure 8B).**

FIGURE 8 : RISQUES D'INONDATION À L'INTÉRIEUR ET À L'EXTÉRIEUR DE LA MAISON



3.2.2 Risques d'inondation les plus courants à l'intérieur de la maison

L'évaluation visuelle des sous-sols a révélé plusieurs éléments de protection contre les inondations qui ne répondaient pas aux normes de pratiques exemplaires pour limiter les risques. Ces lacunes augmentent les risques de débordement du puisard, de refoulement des égouts et d'endommagement de la structure et du contenu des maisons. **Quatre-vingt-cinq pour cent des maisons dotées de pompes de puisard n'avaient pas de pompe de puisard de secours, et 84 % n'avaient pas d'alimentation de secours en cas de panne d'électricité. Soixante-cinq pour cent des maisons avaient des meubles et des appareils électroniques, et 65 % avaient entreposé des objets de valeur de manière risquant d'être endommagés par l'eau.** Soixante et un pour cent avaient entreposé incorrectement des matières dangereuses (p. ex. peintures, pesticides), ce qui augmentait les risques de dommages pendant une inondation (figure 8C). Plusieurs activités d'entretien clés non effectuées deux fois par année exposaient les maisons à un risque accru de débordement du puisard et de refoulement des égouts. **Dans le cas de cinquante-trois pour cent des maisons dotées de clapets antiretour, ceux-ci n'ont jamais été entretenus. Il en va de même pour 43 % des maisons équipées d'une alimentation de secours pour la pompe de puisard et 40 % des maisons dotées de pompes de puisard.** Qui plus est, de l'huile ou de la graisse se sont retrouvées dans le drain de 26 % des maisons (figure 8D).

3.3 Mesures entreprises pour réduire les risques d'inondation

Chaque rapport d'évaluation identifiait les caractéristiques physiques et les pratiques d'entretien classées comme « mauvais/nécessitant une enquête plus approfondie » et fournissait des façons personnalisées de réduire ces risques. On a demandé aux participants à l'étude de faire rapport après trois et six mois sur les mesures qu'ils avaient entreprises pour réduire les risques. **Au bout de trois mois, 79 % des participants avaient pris au moins une nouvelle mesure pour réduire les risques d'inondation. Trois mois plus tard (un total de six mois après l'évaluation), 71 % de ces mêmes participants ont indiqué qu'ils avaient pris au moins une nouvelle mesure supplémentaire pour réduire les risques.** De nombreux participants (59 %) ont pris des mesures eux-mêmes (figure 9A).

Soixante pour cent des participants ont pris des mesures simples, d'un coût inférieur à 500 \$ et pouvant être complétées par un propriétaire en moins d'une journée. Voici des exemples de ces mesures : entreposer correctement ou enlever les objets de valeur et les matières dangereuses (comme la peinture et les pesticides) du sous-sol, nettoyer les gouttières, installer

des couvercles de soupirail et allonger les descentes pluviales et les tuyaux d'évacuation des pompes de puisard à une distance minimale de 2 m des fondations. Quarante pour cent des participants ont pris des mesures plus complexes, plus coûteuses et nécessitant souvent l'aide d'entrepreneurs qualifiés. Le coût de la réalisation de ces mesures variait largement entre 500 \$ à plus de 10 000 \$ (figure 9B). Certaines de ces mesures plus coûteuses comprenaient l'installation d'un clapet antiretour, d'une pompe de puisard de secours ou d'une batterie de secours, le regarnissage ou le remplacement de l'égout latéral, l'installation d'un dispositif de nettoyage de l'égout latéral, le remplacement des fenêtres du sous-sol, le remplacement des gouttières, le remplacement d'une entrée de garage ou l'installation de soupiraux. Voir les annexes N et O pour tous les risques externes évalués.

Principales ressources utilisées pour prendre des décisions concernant les mesures de protection contre les inondations

Les participants ont utilisé diverses ressources pour appuyer leur prise de décision et les aider à réduire les risques d'inondation. **L'influence de conversations individuelles avec des personnes de confiance est tout aussi importante.**

FIGURE 9 : INSTALLATION ET RÉPARATIONS TERMINÉES POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'INONDATION

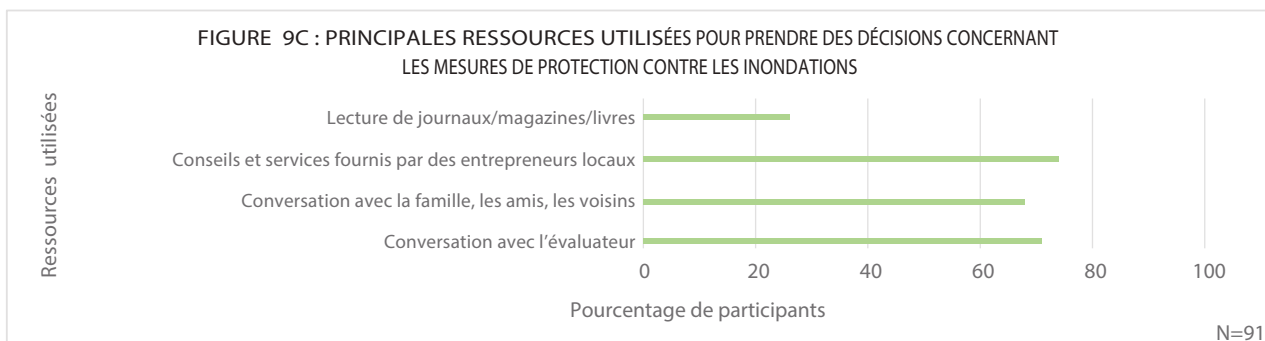
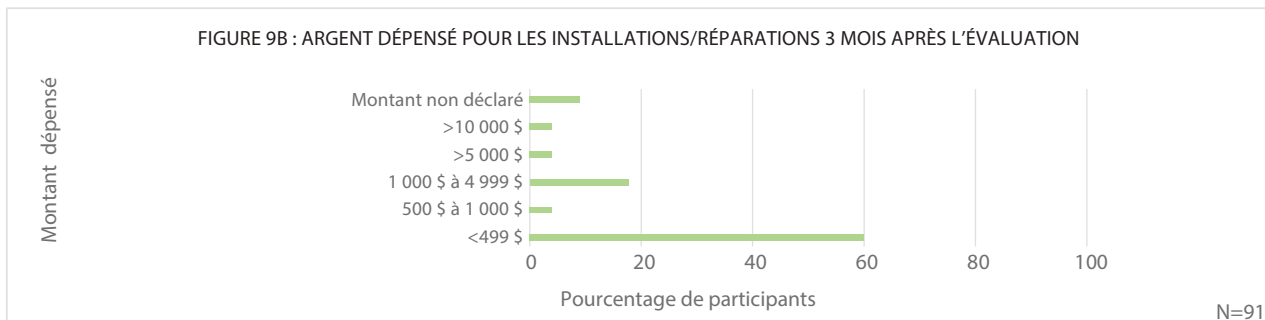
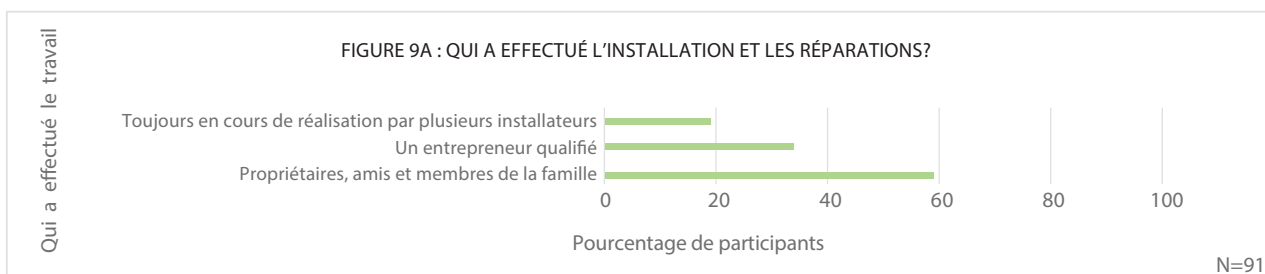
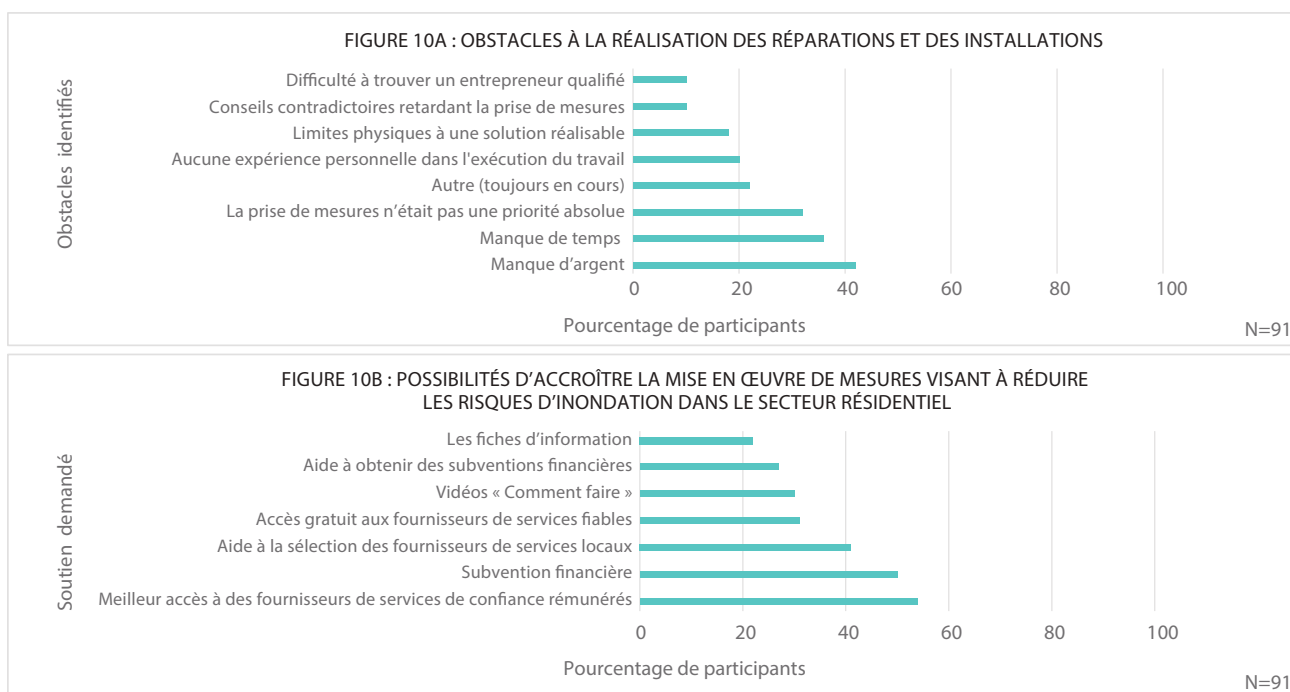


FIGURE 10 : OBSTACLES ET POSSIBILITÉS D'ACCROÎTRE LES MESURES



Soixante et onze pour cent des participants ont cité les conversations avec leurs évaluateurs de la protection des habitations contre les inondations et 68 % ont cité leur rapport d'évaluation (qui est un compte rendu écrit de la conversation avec l'évaluateur) comme ressources clés utilisées, 27 % ont mentionné l'importance des conversations avec leur famille, amis et voisins, et 23 %, avec des entrepreneurs locaux. Dans une moindre mesure, les participants ont mentionné qu'ils avaient trouvé du matériel éducatif en ligne (24 %) et dans les journaux, les livres et les magazines (9 %) (figure 9C). Voir les annexes P et Q pour tous les risques internes évalués.

3.4 Possibilités d'accroître les mesures résidentielles pour protéger les sous-sols contre les inondations

Les principaux obstacles que les participants ont identifiés pour prendre des mesures dans le but de limiter les risques d'inondation peuvent être divisés en deux catégories : les obstacles pour ceux qui souhaitent retenir les services d'un entrepreneur pour effectuer les travaux et les obstacles pour ceux qui souhaitent terminer eux-mêmes les travaux. Pour ceux qui souhaitent embaucher un entrepreneur, 42 % des participants interrogés ont indiqué que le manque de fonds était un obstacle à l'action, 36 % ont indiqué qu'il y avait un manque de temps (plusieurs ont indiqué qu'ils attendaient toujours la visite d'un entrepreneur) et 10 % ont dit avoir de la difficulté à trouver un entrepreneur qualifié pour effectuer les travaux. Pour ceux qui souhaitent effectuer les travaux eux-mêmes, les obstacles relevés sont : le manque d'expérience personnelle (20 %), les limites physiques de leurs propriétés et la difficulté à trouver une solution réalisable

(comme vouloir prolonger le tuyau de descente, mais réaliser qu'il présenterait un risque de trébuchement) (18 %). D'autres obstacles étaient liés au manque d'urgence perçue dans l'exécution des travaux. Par exemple, 32 % des participants ont indiqué que la prise de mesures ne constituait pas une grande priorité pour eux. Au total, 12 % des participants ont indiqué qu'ils avaient reçu des conseils contradictoires de diverses sources sur la façon de régler un problème, ce qui a retardé leur projet (figure 10A).

Possibilités d'accroître les mesures résidentielles pour protéger les sous-sols contre les inondations

Les participants ont indiqué qu'ils aimeraient avoir davantage accès à un soutien financier, à des entrepreneurs qualifiés et à de l'information fiable de tierces parties pour qu'il leur soit plus facile d'entreprendre des mesures visant à réduire leurs risques d'inondation.

•Accès accru au soutien financier

Cinquante pour cent des participants ont indiqué qu'ils aimeraient obtenir une subvention financière pour les aider à payer les projets de réduction des risques d'inondation, 31 % ont indiqué qu'ils aimeraient avoir accès gratuitement à des entrepreneurs qualifiés et 27 % ont indiqué qu'ils aimeraient avoir accès aux subventions disponibles (figure 10B).

Les participants appuient l'octroi de subventions municipales pour la protection contre les inondations, y compris des subventions pour compléter l'évaluation des risques d'inondation. Ils recommandent également un processus simplifié pour l'accès aux subventions comprenant des rabais instantanés chez les détaillants

pour l'achat d'articles comme des rallonges de descentes pluviales et des systèmes de secours des pompes de puisard. Les participants étaient également favorables à l'octroi de rabais d'assurance pour les mesures de réduction des risques d'inondation.

• Accès accru à des entrepreneurs qualifiés

Cinquante-quatre pour cent des participants ont indiqué qu'ils aimeraient avoir davantage accès à des fournisseurs de services de confiance et 41 % ont indiqué qu'ils aimeraient obtenir de l'aide pour choisir des entrepreneurs qualifiés (figure 10B).

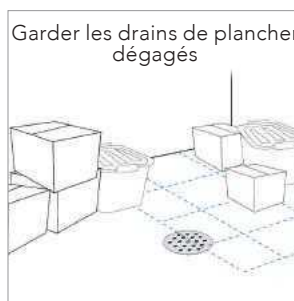
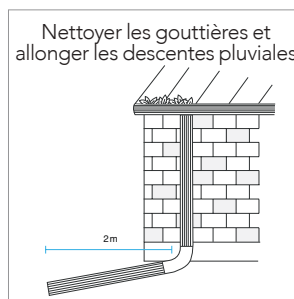
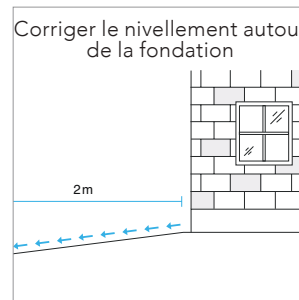
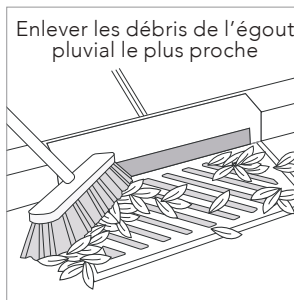
Les résidents ont également indiqué qu'ils ont éprouvé des difficultés à trouver des entrepreneurs qualifiés qui pourraient terminer les travaux de réduction des risques d'inondation en temps opportun. Beaucoup ont noté de longs délais pour les entrepreneurs et des difficultés à obtenir des entrepreneurs qu'ils répondent aux demandes pour de petits travaux.

L'augmentation du nombre d'entrepreneurs offrant des services résidentiels de protection contre les inondations aidera à répondre à la demande de services du public et stimulera le développement économique local des entrepreneurs et des fournisseurs.

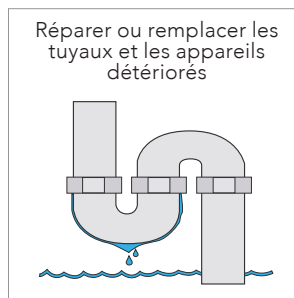
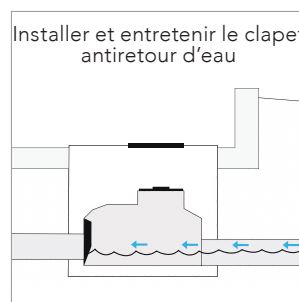
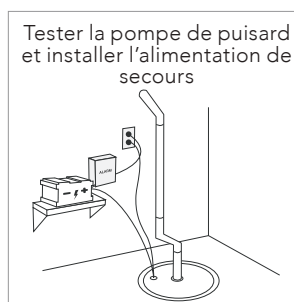
• Renseignements dignes de foi provenant de tierces parties

Les résidents ont indiqué qu'ils veulent un meilleur accès à des ressources d'information de tierces parties, en particulier pour les résidents qui souhaitent prendre eux-mêmes les mesures d'atténuation des inondations. Les participants veulent obtenir des renseignements fiables d'une source qui n'essaie pas de vendre un produit ou un service en particulier, y compris les ressources produites par des organismes gouvernementaux, sans but lucratif et universitaires.

LES DIX PRINCIPALES MESURES VISANT À RÉDUIRE LES RISQUES D'INONDATION DU SOUS-SOL
CENTRE INTACT, 2018



Ron Bolender, formateur en évaluation des risques d'inondation, montre aux élèves comment inspecter un puisard et une pompe. Kitchener, 2017.





Riley Davidson-Evans, résidant de Waterloo, allonge ses descentes pluviales à 2 m après son évaluation. Waterloo, 2017.

Trente pour cent des participants ont indiqué qu'ils voulaient avoir un meilleur accès aux vidéos pratiques de tierces parties et 22 % ont indiqué qu'ils voulaient un meilleur accès aux fiches d'information de tierces parties (figure 10B).

Les organismes peuvent partager de manière rentable de l'information claire et cohérente sur les tierces parties avec leurs réseaux. Les professionnels de l'industrie (inspecteurs en bâtiment, agents immobiliers, courtiers d'assurance, détaillants et courtiers en hypothèques), le personnel gouvernemental et les organisations non gouvernementales peuvent également suivre une formation afin d'aider les résidents à réduire les risques d'inondation. Une partie de la formation devrait porter sur les ressources tierces dignes de confiance à faire connaître à leurs réseaux, comme des vidéos pratiques, des renseignements sur les subventions pour la protection contre les inondations et des rappels d'entretien saisonnier (figure 11).

Veuillez consulter la colonne « Dix principales mesures pour réduire les risques d'inondation du sous-sol » ci-contre pour un exemple d'information claire et concise de tierces parties pouvant aider les résidents à prendre des mesures pour réduire leurs risques d'inondation.

4. RÉDUIRE LES RISQUES D'INONDATION DES SOUS-SOLS RÉSIDENTIELS AU CANADA

À quelques exceptions près d'ordre géographique, s'il en est, la réduction de l'inondation des sous-sols résidentiels est nécessaire pour maintenir l'équité du marché résidentiel canadien. En l'absence d'atténuation des risques d'inondation des sous-sols, l'assurabilité du marché canadien de l'habitation sera compromise, et les répercussions qui pourraient en découler se manifesteront par une augmentation des défauts de paiement hypothécaire. Heureusement, comme nous l'avons souligné tout au long de ce rapport, les propriétaires peuvent entreprendre de nombreuses mesures abordables pour diminuer leurs risques d'inondation. Cependant, de nombreux propriétaires ne réalisent souvent pas que de tels remèdes existent... jusqu'à ce qu'il soit trop tard. Afin d'accroître la sensibilisation et de susciter les actions pour limiter les risques d'inondation, par ailleurs généralisés, les mesures suivantes sont recommandées :

1. Les gouvernements, organismes sans but lucratif et compagnies d'assurance devraient utiliser des tactiques de communication à grande échelle pour faire participer l'ensemble des résidents et devraient utiliser des tactiques de communication ciblées pour faire participer les résidents dans les zones à risque d'inondation.

2. Dans la mesure du possible, il est important de fournir aux résidents des renseignements exacts sur les risques d'inondation dans leur quartier et leur lot (cartographie des risques d'inondation) afin qu'ils puissent utiliser ces renseignements pour prendre des décisions éclairées sur le degré d'urgence des mesures à prendre pour réduire ces risques.

3. Des efforts concertés doivent être déployés pour faire participer les propriétaires et les locataires (souvent négligés), afin de s'assurer que l'information et le soutien en matière de protection contre les inondations leur sont fournis. Cela permettra d'assurer la disponibilité de logements locatifs au sous-sol sûrs et fiables au Canada.

4. Il faut s'efforcer d'augmenter le nombre d'entrepreneurs qualifiés qui offrent des services d'évaluation, d'installation et d'entretien pour réduire les risques d'inondation.

5. Un programme de formation sur l'évaluation des risques d'inondation des habitations et un outil d'évaluation des risques d'inondation applicable à l'échelle nationale doivent être mis à la disposition des experts en la matière (en particulier les inspecteurs en bâtiment) partout au Canada. Ainsi, tous les résidents auront accès à des services d'évaluation des risques d'inondation d'une tierce partie qui soient rentables et conformes aux lignes directrices nationales en matière de réduction des risques d'inondation.

6. Un programme de formation sur la réduction des risques d'inondation doit être mis à la disposition des organisations qui font participer directement le public sur des sujets liés à la réduction des risques d'inondation. Ces groupes comprennent les agents immobiliers, les courtiers en hypothèques, les travailleurs des services d'urgence, le personnel municipal et des offices de conservation de la nature, les détaillants, les organismes sans but lucratif et les associations de propriétaires et de locataires. Le cours doit fournir des ressources tierces que les étudiants peuvent utiliser pour faire participer efficacement leurs réseaux.

4.1 Ressources éducatives nationales sur la réduction des risques d'inondation

Formation sur l'évaluation des risques d'inondation

Depuis mars 2019, la formation sur l'évaluation des risques d'inondation domiciliaire (Home Flood Risk Assessment Training – HFRAT) est accessible en ligne à l'échelle nationale, à toute personne intéressée. Il est possible de s'inscrire à l'adresse suivante (en anglais seulement) <https://flemingcollege.ca/continuing-education/courses/home-flood-risk-assessment-training>.

Bien que le cours s'adresse principalement aux inspecteurs en bâtiment, aux planificateurs municipaux, aux constructeurs, aux promoteurs et à d'autres personnes qui ont besoin d'une connaissance approfondie de la protection des habitations contre les inondations, il est également utile aux courtiers en assurance, aux agents immobiliers et aux prêteurs hypothécaires.

Tierces ressources pour la protection contre les inondations

Pour l'atténuation autonome des risques d'inondation, une panoplie de ressources sont disponibles gratuitement sur le site web du programme de protection contre les inondations domiciliaires à l'adresse suivante :

www.centreintactadaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/

Témoignage d'un participant



Lindsay Bunce, participante au programme de résilience domiciliaire de Toronto, dans son sous-sol peu après l'inondation. Toronto, 2018.

« L'évaluateur nous a parlé de plusieurs mesures simples et peu coûteuses que nous pouvons prendre pour protéger notre maison. »

« Nous avons enfin appris à utiliser notre pompe de puisard! », explique Lindsay. « C'est notre première maison et nous ne savions pas ce qu'était la pompe de puisard, comment elle fonctionnait, où elle s'écoulait, ni comment l'entretenir. Étant donné que la défaillance de la pompe de puisard est l'une des principales causes d'inondation du sous-sol, nous avons été très heureux de recevoir des conseils professionnels dans ce domaine. »

« Le programme est très instructif et a révélé de nombreux problèmes qui ne sont pas soulevés lors d'une inspection standard de la maison. Il nous a fourni une feuille de route à suivre pour prioriser les améliorations et les réparations à effectuer dans notre maison. Nous avons maintenant l'esprit tranquille, sachant que nous faisons tout ce que nous pouvons pour protéger notre maison des inondations. »

ANNEXES

Annexe A : examen de l'outil d'évaluation des risques d'inondation

Coastal Risk Consulting, LLC. (2017). Is your property at risk for flooding? Retrieved from <https://floodscores.com/flood-insurance/>

Department for Infrastructure. (2013). Flood Maps (NI). Retrieved from <http://riversagency.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fd6c0a01b07840269a50a2f596b3daf6>

Gov.Uk. (2017). Long term flood risk assessment for locations in England. Retrieved from <https://flood-warning-information.service.gov.uk/long-term-flood-risk/#x=357683&y=355134&scale=2>

Leich, S. (2017). This map will show you if your house is at risk of flooding. Edmonton Journal. Retrieved from <http://edmontonjournal.com/news/local-news/is-your-house-at-risk-of-flooding>

Newcastle City Council. (2017). Know Your Flood Risk. Retrieved from <http://www.newcastle.nsw.gov.au/Flooding>

North Carolina Flood Risk Information System. (n.d.). North Carolina Flood Risk Information System. Retrieved from <http://fris.nc.gov/fris/Home.aspx?ST=NC>

Scottish Environment Protection Agency. (2015). Flood Maps. Retrieved from <http://map.sepa.org.uk/floodmap/map.htm>

Shoothill and UK Environmental Agency. (2017). Check My Flood Risk. Retrieved from <http://www.checkmyfloodrisk.co.uk/>

Square One Insurance Services Inc. (2017). International approaches to residential flood insurance. Retrieved from <http://www.getfloodinsurance.ca/international-approaches>

The Co-operators. (2016). Water risk assessment. Retrieved from <https://water.cooperators.ca/en/assessment.aspx>

Toronto and Region Conservation Authority. (2016). Flood Plain Map. Retrieved from <https://trca.ca/conservation/flood-risk-management/flood-plain-map-viewer/>

Baseline Inspections. (2017). Home Inspection Report. Retrieved from <http://baselineinspections.com>

Center for Neighborhood Technology. (2016). RainReady Home Assessment Tool. Retrieved from <http://www.cnt.org/tools/my-rainready-home-assessment-tool>

CSA Group. (2017). CAN/CSA-A770-16 Home Inspection Standard. Retrieved from http://www.csagroup.org/news_or_press/csa-group-publishes-the-first-national-standard-on-home-inspections/

Department of Energy & Environment. (1999). RiverSmart Homes. Retrieved from <https://doee.dc.gov/service/riversmart-homes-overview>

Gov.Uk. (2017). Flood Risk Assessment Tool. Retrieved from <https://www.gov.uk/guidance/flood-risk-assessment-local-planning-authorities>

Green Communities Canada & Rain Community Solutions. (2017). RAIN Home Visit. Retrieved from <http://www.rain-communitysolutions.ca/en/>

Green Trust Services Ltd. (2014). Home Inspection Report. Retrieved from <http://www.greentrustservices.ca>

Ron the House Doctor. (2017). Home Inspection Report. Retrieved from <http://www.cambridgehousedoctor.com>

Toronto and Region Conservation Authority. (2016). Sustainable Neighbourhoods Action Plans. Retrieved from <https://trca.ca/conservation/sustainable-neighbourhoods/>

Annexe B : intervenants consultés lors de l'élaboration du programme de formation

Michael Albanese, Business Owner, Avesi Stormwater and Landscape Solutions

Paul Allan, Real Estate Agent and Team Leader, KW Keller Williams Golden Triangle Realty Inc.

Ron Bolender, Home Inspector, Ron the House Doctor

Cary Clark, Manager of Development Engineering and Stormwater, City of Burlington

Larry Freiburger, Director of Operations, AET Engineering Consultants

Hashim Javed, Engineer, Project Manager II, Water & Wastewater System Services PublicWorks, Halton Region

Steve Kee, Director of Media & Digital Communications, Insurance Bureau of Canada

Luke Kuzio, Contract Coordinator, Procurement & Contract Services, University of Waterloo

Gerry Lashley, Director of Personal Property Insurance, Intact (Atlantic and Ontario)

Allan Magi, Executive Director, Capital Works Department, City of Burlington

Jamie Shawn Mahoney, Financial Reporting & Insurance Analyst, University of Waterloo

Rod McGilvary, Home Inspector, Baseline Inspections

Frank Mossman, Property and Liability Insurance Inspector, Intact (Atlantic Canada)

Grant Murphy, Director, Infrastructure, County of Peterborough

Chris Rol, Senior Policy Advisor, Insurance Bureau of Canada

Dan Sandink, Director of Research, Institute for Catastrophic Loss Reduction

Richard Simpson, Professional Plumber, Business Owner, Town Councillor, Town of Innisfil

Jitender Singh, Technical Advisor, Canadian Codes Centre, National Research Council, Canada

Kevin Snyder, Senior Field Claims Representative, Intact Insurance

Nickola Voegelin, Legal Counsel & Co-Chair of the Copyright Advisory Committee, University of Waterloo

Sian Williams, (former) Senior Legal Counsel, University of Waterloo

Annexe C : revue de la documentation sur les pratiques exemplaires pour motiver un changement de comportement

Aquafor Beech Ltd. and Freeman and Associates. (2015). Stormwater Management Master Plan, Municipal Class Environmental Assessment: Market-based Strategies: Securing Uptake of At-source Stormwater Management Practices on Private Property.

Green Communities Canada & RAIN Community Solutions. (2015). RAIN Home Visit Participant Feedback Survey Report 2012-2014.

Heldsinger, N., MacKinnon, J., & Peddle, S. (2018). A Community Guide to Flood Risk Communication: Promoting Personal Preparedness. Waterloo, Ontario: University of Waterloo, Partners for Action.

Johnson, E. J., Shu, S. B., Dellaert, B. G. C., Fox, C., Goldstein, D. G., Häubl, G., Weber, E. U. (2012). Beyond Nudges: Tools of a choice architecture. *Marketing Letters*, 23(2), 487–504. <https://doi.org/10.1007/s11002-012-9186-1>.

Kreibich, H., Christenberger, S., & Schwarze, R. (2011). Economic motivation of households to undertake private precautionary measures against floods. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 11(2), 309. doi: 10.5194/nhess-11-309-2011.

Maidl, E., & Buchecker, M. (2015). Raising risk preparedness by flood risk communication. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 15(7), 1577-1595. doi.org/10.5194/nhess-15-1577-2015.

McKenzie-Mohr, D. (2000). New Ways to Promote Proenvironmental Behavior: Promoting Sustainable Behavior: An Introduction to Community-Based Social Marketing. *Journal of Social Issues*, 56(3), 543–554.

McKenzie-Mohr, D., & Kassirer, J. (1998). Tools of Change: Proven Methods for Promoting Environmental Citizenship. Ottawa: National Round Table on the Environment and the Economy.

Natural Hazards, 77(3), 1963-1978. doi.org/10.1007/s11069-015-1686-x.

Owusu, S., Wright, G., & Arthur, S. (2015). Public attitudes towards flooding and property-level flood protection measures.

Thaler, R. H. (2018). Nudge, not sludge. *Science*, 361(6401), 431-431. https://doi.org/10.1126/science.aau9241.

Thistlethwaite, J., Henstra, D., Minano, A., & Wilkinson, S. (2017). Engaging Canadians in Flood Risk Management, Lessons From the International Community (Policy Brief No. 121) (p. 11). Waterloo, Ontario: Center for International Governance.

Annexe D : dépliant promotionnel de Burlington, 2017

Reduce your flood risk to protect what matters most



Basement flooding is on the rise, costing homeowners in the GTA on average \$40,000 to repair a flooded basement.
(Insurance Bureau of Canada 2017)

 **ASSESS YOUR RISKS**
 **MAKE A PLAN**

 **TAKE ACTION TODAY**

The Home Flood Protection Program helps homeowners reduce their risk of basement flooding and minimize damage if flooding occurs.


The Program is developed by the University of Waterloo, delivered locally by AET Group, and receives funding support from the City of Burlington.





Funding Provided By


TAKE ACTION TODAY!

Register Your Home to Receive:



- ✓ A 50-point visual assessment of flood risks inside and outside your home with a trained assessor from the award winning consulting firm, AET Group.
- ✓ An easy to read report identifying top-ranked actions to reduce flood risk.
- ✓ Follow up support from your assessor and a live customer service agent.



The Program operates independently of all funders, and does not promote the sale of any products or services.

To access free online resources and to register for a Home Flood Protection Assessment, please call 1-877-876-9235 or visit:

www.HomeFloodProtect.ca



The Toronto Home Resilience Program provides homeowners with emergency preparedness resources and a 50-point visual Home Flood Protection Assessment that identifies priority actions to reduce basement flood risk.

PARTICIPANTS RECEIVE

- ✓ A 60-90 minute problem-solving conversation with a trained assessor
- ✓ A 50-point visual assessment of flood risks inside and outside the home
- ✓ A confidential report identifying top actions to reduce risk
- ✓ Comprehensive resources including Toronto emergency preparedness handouts, subsidy information, tips for finding contractors, and key questions to ask your insurance representative
- ✓ Follow-up support from your assessor and a live customer service agent



REGISTER TODAY!

The Toronto Home Resilience Program is available on a first come first served basis for \$95 from July-September 2018.

www.Toronto.ca/resilientTO

1-877-876-9235

DEVELOPED BY:



DELIVERED BY:



FUNDED BY:



ADDITIONAL SUPPORT PROVIDED BY:



This project receives support from the sponsors listed above. Such support does not constitute endorsement of the contents.



THE TORONTO HOME RESILIENCE PROGRAM

- ✓ Provides emergency preparedness resources
- ✓ Provides a cost-effective action plan to reduce flood risk
- ✓ Protects and enhances property value

PROVIDING PEACE OF MIND



"After going through two devastating sewer back-up floods in 2014, my family and I wanted to learn what we could do to protect our new home from flooding.

I would recommend having an assessment to anyone who wants to understand what they need to do to protect their home and their personal belongings.

The program has provided us with peace of mind."

– Carol Solis

"A few years ago we experienced a flooded basement from sump pit overflow. We also have chronic dampness in parts of our basement. From our assessment we learned we can upgrade our sump pump, install a backup battery and flood alarm and make some inexpensive changes to our downspouts to help us keep water out of our basement even during the biggest storms.

The program is an investment that can save families thousands of dollars in the future."

– Zainab & Patrick Moghal



The **Toronto Home Resilience Program** is developed by the University of Waterloo, delivered by AET Group, and funded by the Insurance Bureau of Canada.

www.Toronto.ca/resilientTO

1-877-876-9235

Annexe F : couverture médiatique traditionnelle, programme de Toronto

Canadian Underwriter, July 2018: How to advise your clients on backwater valves

Canadian Underwriter, July 2018: One tip you can offer clients to help prevent basement flooding

Canadian Underwriter, July 2018: Insurers subsidize Toronto basement flood pilot

Cision, July 2018: IBC a proud supporter of new Toronto Home Resilience Pilot Program

Insurance Business Canada, July 2018: IBC supports Toronto's flood resilience program

Insurance Bureau of Canada, July 2018: IBC a proud supporter of the new Toronto Home Resilience Program

IvesBrain, July 2018: Toronto Partners with IBC and Intact Centre for Flood Resilience Program


Markets Insider, July 2018: IBC a proud supporter of new Toronto Home Resilience Pilot Program

Shop Insurance Canada News, July 2018: Toronto Home Resilience Pilot Program for flood risk launches this week

Water Canada, July 2018: Toronto Partners with IBC and Intact Centre for Flood Resilience Program

Annexe G : échantillon des messages sur les médias sociaux, programme de Toronto, 2018



The Weather Network 

@weathernetwork

Following 

Are you prepared for a weather-related emergency? Here's how the Toronto Home Resilience Program is helping residents protect their home and property:


ow.ly/yq5g30liHap

@InsuranceBureau @ResilientTO


@ICCA_Canada #ResilientTO



Annexe H : messages d'intérêt public, programme de Saskatoon, 2018



SUMMER FLOOD PROTECTION TIPS



- Extend downspouts at least 6' (2m) away from foundation
- Test your sump pump and backup battery
- Clean and test your backwater valve

HomeFloodProtect.ca

Heavy rain in the forecast today. Please take precautions to protect your home from #flooding. Visit www.homefloodprotect.ca or more prevention tips and resources.

Annexe I : panneaux d'affichage de quartier, programme de Saskatoon, 2018



Home > Issues > Home Flood Protection Program

Home Flood Protection Program



by Sarina Gersher

169sc

on May 08, 2018

Every home has some risk for flooding during spring snow melt and rain storms. The City of Saskatoon and SGI CANADA are sponsoring a national pilot program to help Saskatoon homeowners understand their flood risk and take measures to protect their property from flooding.



Saskatoon homeowners can register now for a free or partially-subsidized professional Home Flood Protection Program home assessment – valued at \$450 – to help identify their flood risks. The subsidized Home Flood Protection Program inspections will be available to the first 400 Saskatoon homeowners to register in 2018. Up to 100 homes that meet the criteria for high flood risk areas are eligible for a free home assessment. Other homeowners are eligible for a subsidized rate of \$125. (Homes that qualify for free assessments will have already received a notice from the City of Saskatoon indicating their eligibility)

Early action can help homeowners take back control after experiencing loss due to flood damage, and provide some peace of mind for those who are unsure if their home is protected. Register today at HomeFloodProtect.ca or call toll free 1-877-876-9235. View the brochure [here](#).

Annexe K : comparaison des demandes d'inscription par méthode de sensibilisation

Comparing Registration Requests by Outreach Method						
Year	Location	Broad-Based Methods	Targeted Methods	Targeted Methods Breakdown		Requests Total
				Targeted by Group Outreach	Targeted by Personal Conversation	
2017	Burlington	81	31	3	28	112
		72%	28%	10%	90%	
2018	Burlington	27	11	1	10	38
		71%	29%	10%	90%	
2018	Toronto	151	86	23	63	237
		64%	36%	27%	73%	
2018	Saskatoon	131	47	5	42	179
		74%	26%	11%	89%	



RESIDENTIAL BASEMENT FLOOD RISK REDUCTION BEST PRACTICES

Introduction

This document provides a summary of the residential basement flood risk reduction best practices that were featured in the Home Flood Protection Program that delivered 510 Home Flood Protection Assessments to residences in Ontario and Saskatoon from 2016 to 2018. The best practices were developed by the Intact Centre on Climate Adaptation at the University of Waterloo and meet or exceed the Guideline on Basement Flood Protection and Risk Reduction (Z800-18) published by the Canadian Standards Association in 2018. Meeting all of the best practices reduces risk but does not guarantee basement flood prevention.

Assessment Methodology

The best practices included in this document include a review of physical features that may be assessed at their surface using simple tools such as using measuring tapes, audible moisture meters and flashlights. This list does not include assessment of physical features that are behind walls, below ground or inside of pipes. The frequency of maintenance activities is recorded based on information provided by the resident.

Scope of the Assessment

The assessment focuses on risks that are within the control of the resident and are on their private property. It focuses on "urban flood risks" including the risk of water flowing over the surface of the land and into the home through gaps, cracks and openings (overland flooding), seepage through foundation walls or gaps and cracks below ground (infiltration flooding) and backup of water into the home through sump pits or sewer pipes (sewer backup flooding). The assessment does not include an evaluation of risks related to the condition and configuration of municipal sewer infrastructure and overland flow routes. It also does not consider flood risks associated with high river levels (riverine flooding) or high lake levels and coastal wave action (coastal flooding).

TABLE OF CONTENTS

Water Damage Risk Type Glossary	1
Outside Assessment Best Practices	1
A) Overland Drainage of Property	1
B) Landscaping	1
C) Driveways, Walkways, and Patios.....	2
D) Grading at Foundation.....	3
E) Eaves Troughs and Downspouts	3
F) Rain Barrels	4
G) Foundation.....	5
H) Windows.....	5
I) Doors	6
J) Exterior Water Sources.....	6
Inside Assessment Best Practices	7
A) Sewer and Storm Lateral	7
B) Floor Drain	8
C) Backwater Valve	8
D) Foundation Drain (Weepers).....	9
E) Sump Pit and Pump	9
F) Exposed Foundation Walls, Floors and Cold Rooms.....	10
G) Finished Walls and Floors	12
H) Windows.....	12
I) Plumbing Fixtures	12
J) Additional Considerations for Limiting Risk of Water Damage, Mold and Mildew Growth	13
K) Hazardous Materials.....	13

Water Damage Risk Type Glossary:

SB - Sewer Backup;

OW - Overland Water;

GS - Groundwater Seepage;

WS - Water and Sewer Line Rupture;

PF - Plumbing Fixtures

Outside Assessment Best Practices

A) Overland Drainage of Property

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	OW	#1. Overland drainage of property Twenty-four hours after a heavy rain do you see ponding or pooling on your property or in nearby storm drains or drainage ditches?	Twenty-four hours after a heavy rain, water does not pool on the subject property or in nearby storm drains or drainage ditches. If drainage swales are present on the property, they are unblocked and are at least 15cm (6") deep.
Assessed Maintenance	OW	#2. Overland drainage maintenance How often do you remove debris and obstructions from the water flow paths including swales, nearby storm drains, culverts and drainage ditches?	Once per season or when major storm events are predicted, the participant checks for and removes debris and obstructions from the water flow paths including swales, nearby storm drains, culverts and drainage ditches.

B) Landscaping

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	SB, WS, GS	#3. Condition and location of trees Would falling limbs due to strong winds or ice accumulation pose any risk of property damage to the home or hydro lines? Does their location pose potential risk to the home's foundation or sewer lateral?	Trees appear to be in good condition. Their limbs do not hang over the home, driveway or hydro lines. Trees are in a position where they likely do not pose a root damage risk to the home's foundation or sewer lateral.
Assessed Maintenance	SB, WS, GS	#4. Tree maintenance How often do you check the condition of your trees? Do you prune trees as required and water during drought periods?	Once per season the participant checks the condition of trees, prunes as required and waters during drought periods.

Assessed Feature	GS	#5. Garden beds adjacent to home Do your garden beds leave a minimum of 20 cm (8") of your foundation exposed? Do foundation plantings provide adequate light exposure and air movement to foundation?	Foundation plantings allow for good light and air circulation between the plantings and the foundation. A minimum 20cm (8") of foundation remains exposed. Trees that will reach a height of 10m (30') or more are minimum of 5m (15') from the foundation and shrubs are minimum of 1.8m (6') from the foundation. Water drains freely away from the foundation.
Assessed Maintenance	GS	#6. Landscaping maintenance How often do you remove barriers which impede water flowing away from the foundation?	Once per year participant removes barriers which impede water flowing away from foundation. Consider applying mulch to garden beds and aerating the lawn to improve the ability of the soil to soak up water.

C) Driveways, Walkways, and Patios

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	SB, OW	#7. Reverse slope driveway and garage door(s) below grade Is your below-grade garage door and accompanying drain in adequate condition to reduce flood risk?	The garage door, frame and weather stripping are in good condition. A drain is located on landing and is clear of debris. Water drains in less than 1 hour. The drain does not connect to the sanitary sewer.
Assessed Maintenance	SB, OW	#8. Reverse slope driveway and garage door(s) below grade maintenance How often do you inspect and repair the garage door, frame, weather stripping and drain?	Each season the participant inspects and repairs the garage door, frame and weather stripping. They also repair and clean out the drain as needed.
Assessed Feature	GS	#9. Impermeable (waterproof surface such as asphalt and interlocking pavers) driveway Is your driveway free of cracks and does it slope away from your home at a minimum of 1-2%?	The impermeable driveway directs water away from the foundation (1-2% slope) and is free of cracks and gaps.
Assessed Maintenance	GS	#10. Impermeable (waterproof) driveway maintenance How often do you check for evidence of pooling and ice buildup, repair grading, seal cracks, fill gaps and remove weeds?	Once per season the participant checks for evidence of pooling and ice buildup, repairs grading, seals cracks, fills gaps, and removes weeds.
Assessed Feature	GS	#11. Permeable (water absorbing) driveway Is your driveway functioning adequately to absorb water and direct it away from your foundation?	The permeable driveway directs water away from the foundation and all water drains within 24 hours.
Assessed Maintenance	GS	#12. Permeable (water absorbing) driveway maintenance How often do you check for evidence of pooling, ice buildup, and the growth of weeds?	Once per season the participant checks for evidence of pooling, ice buildup, and the growth of weeds. The participant identifies and addresses the reason for clogging. Weeds and debris are removed as needed.

Assessed Feature	OW, GS	#13. Walkways and patios Do your walkways and patios slope a minimum of 1-2% away from foundation walls? Are they free of cracks and gaps?	Walkway slopes a minimum 1-2% to direct water away from the foundation and is free of cracks and gaps.
Assessed Maintenance	OW, GS	#14. Walkways and patios maintenance How often do you check for evidence of pooling and ice buildup? Is grading repaired, cracks and gaps sealed, and weeds removed?	Once per season the participant checks for evidence of pooling and ice buildup. They repair grading, seal cracks, fill gaps and remove weeds.

D) Grading at Foundation Category

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	OW, GS	#15. Grading at foundation After a heavy rain, does the grading within 1.8m (6') of your foundation walls direct water away or do you see water pooling? Does the foundation surface easily soak up water?	The grading within 1.8m (6') of the foundation slopes a minimum of 5% to direct water away from the foundation. The foundation surface does not easily soak up water.
Assessed Maintenance	OW, GS	#16. Grading at foundation maintenance How often do you check for signs of water pooling or ice formation and correct grading to achieve at least a 5% slope away from the foundation?	Each season the participant checks for signs of water pooling or ice formation and corrects grading to achieve at least a 5% slope away from the foundation.

E) Eaves Troughs and Downspouts

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	GS	#17. Eaves troughs Are eaves troughs adequately sized and in adequate condition to reduce flood risk?	Eaves troughs wrap around the entire building, are in good repair, and have downspouts placed a minimum of every 9-12m (30-40'). Eaves trough of 13cm (5") is present for asphalt shingles or 15cm (6") for metal roof.
Assessed Maintenance	GS	#18. Eaves trough maintenance How often do you check the eaves troughs for leaks, debris and blockages? Are repairs and debris removal completed as needed?	Each season during heavy rainfalls, the participant checks the eaves troughs for leaks, debris and blockage. Repairs and debris removal are completed as needed.

Assessed Feature	SB	#19. Connected downspouts Are downspouts connected to SANITARY OR STORM sewers?	Where approved by government department having jurisdictional authority, downspouts should be disconnected from foundation drains, caps should be installed over underground pipe connections and downspouts should be extended to at least 1.8-3m (6-10') from the foundation or to the nearest drainage swale. Water should not drain onto hard surfaces or onto adjacent properties. Note: Check with the government department having jurisdictional authority to determine eligibility for downspout disconnection and any available subsidy.
Assessed Feature	GS	#20. Disconnected downspouts Are downspouts (that are not presently connected into underground pipes) directing water at least 1.8m (6') away from your home or the nearest drainage swale? Is water directed onto hard surfaces or adjacent properties?	For downspouts that have been disconnected, caps are securely in place to block the movement of water into underground pipes. Downspouts extend at least 1.8m (6') away from the foundation or to a drainage swale. Water is not directed onto hard surfaces or adjacent properties.
Assessed Maintenance	GS	#21. Downspout maintenance How often do you check to make sure the downspout extensions are secured, free of leaks, depositing water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale, and that water is not flowing onto adjacent properties?	Once per season the participant checks to make sure that the downspout extensions are secure, free of leaks, depositing water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale, and that water is not flowing onto adjacent properties.

F) Rain Barrels

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	GS	#22. Rain barrels Are rain barrels installed to prevent overflow?	The rain barrel has a diverter and overflow discharge pipe that delivers water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale..
Assessed Maintenance	GS	#23. Rain barrel maintenance How often do you check the rain barrel for leaks, check that the diverter is kept free of debris, and that the overflow pipe extends away from foundation and/or to a drainage swale?	Once per week during the growing season, the rain barrel is checked for leaks, the diverter is kept free of debris, and the overflow pipe is checked to make sure it extends away from foundation and/or to a drainage swale. Before winter, the barrel is drained and the downspout extensions are reinstalled (if applicable)..

G) Foundation

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	GS	#24. Foundation structure Is your foundation free of cracks and gaps? Are the foundation penetrations well sealed and do they sit above anticipated flood levels?	The foundation appears to be in good condition and is free of cracks and finishing gaps (e.g. no missing parge coat). The foundation penetrations are well sealed and sit above anticipated flood levels.
Assessed Maintenance	GS	#25. Foundation structure maintenance How often do you check for cracks and gaps in the foundation?	Once per season the participant checks for cracks and gaps, and completes repairs as required.
Assessed Maintenance	GS	#26. Foundation clearance maintenance How far from the foundation are stored items kept? Is snow cleared from the foundation? Are window openings and vents kept clear?	Stored items are kept at least 15cm (6") from the foundation. As dictated by snow storm events, the participant clears snow 1m (3'6") away from the foundation, keeps window openings clear of snow piles and ensures that vents are clear.
Assessed Feature	GS	#27. Foundation efflorescence Are there signs of efflorescence on the foundation that could indicate moisture problems? Efflorescence (mineral deposits) indicate water moving through masonry, evaporating and leaving minerals behind. The presence of efflorescence can indicate water issues that can lead to spalling or structural damage.	There is no evidence of efflorescence.
Assessed Maintenance	GS	#28. Efflorescence maintenance How often do you check for evidence of efflorescence, address the sources of water buildup at foundation, and clean and repaint the surface with masonry waterproofing paint as required?	Once per season the participant checks for evidence of efflorescence, addresses the sources of water buildup at the foundation, cleans and repaints the surface with masonry waterproofing paint as required.
Assessed Feature	GS	#29. Foundation moisture content Is your foundation showing high levels of water retention?	Low levels of moisture at the surface are indicated.

H) Windows

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	OW	#30. Condition of windows Are windows in adequate condition to help reduce risk of basement flooding?	Frames, glass and seals are all in good condition.
Assessed Maintenance	OW	#31. Window maintenance How often do you check the condition of the frames, glass and seals, and complete repairs as necessary?	Once per season the participant checks the condition of the frames, glass and seals, and completes repairs as necessary.

Assessed Feature	OW	#32. Window wells Are window wells installed in such a way that they reduce flood risk?	For each window that is less than 10-15cm (4-6") above the ground surface, a window well is present, sits at least 10-15cm (4-6") above grade, is sealed at the foundation, and grading adjacent to wells slopes away from the home at a minimum of 5%. Consider installing window wells covers to further reduce risk.
Assessed Maintenance	OW	#33. Window well maintenance How often do you remove debris, check and repair seals and drains, check and correct grading and ensure the window well covers are in good condition?	Once per season the participant removes debris, checks and repairs seals and drains, checks and corrects grading, and ensures the window well covers are in good condition. The window well should empty within one hour.

I) Doors

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	OW	#34. Doors below grade, stairwells and accompanying drains Are doors below grade, stairwells and accompanying drains in adequate condition to reduce flood risk?	The frame, door, weather stripping and/or water barrier is in good condition. The door sill is 10-15cm (4-6") above grade, the stairs are free of gaps and cracks and a drain on the landing is present. The drain is not connected to sanitary sewer. Consider a stairwell sill that sits 10-15cm (4-6") above grade to further reduce flood risk.
Assessed Maintenance	OW	#35. Door below grade maintenance How often do you check the condition of the seals, barriers, sills, stairs and drains and complete repairs as needed?	Once per season the participant checks the condition of the seals, barriers, sills, stairs and drains and completes repairs as needed. The stairwell should drain within 1 hour.

J) Exterior Water Sources

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Maintenance	OW, GS	#36. Hose bib maintenance How often do you check for leaks and complete repairs as necessary? Is the outdoor water supply shut off, the water line drained, and the hose drained and removed before winter?	Spring, summer and fall the participant checks for leaks, and repairs as necessary. Before winter, the outdoor water supply is shut off and the water line is drained. The hose is drained and removed.
Assessed Feature	OW, GS	#37. Sump pump discharge Does your sump pump drain pipe deposit water at least 1.8m (6') from foundation or to the nearest drainage swale? Does your discharge pipe exit the home's exterior above anticipated flood levels?	Sump pump drain pipe is present and deposits water at least 1.8m (6') from foundation or to drainage swale and is not directing water onto a hard surface or adjacent property. The discharge pipe's exit point through the home's exterior is above anticipated flood levels.

Inside Assessment Best Practices

A) Sewer and Storm Lateral

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	SB, WS	<p>#38. Sanitary sewer lateral Is your sanitary sewer lateral in good condition and is it free of blockages?</p>	<p>Inspection of sanitary sewer lateral with a closed circuit television (CCTV) is the best practice if a home is over 25 years old, if the home has experienced sewer backup or if the home experiences chronic drain backup.</p> <p><i>Note:</i> Only a qualified professional can formally identify the condition and the connection status of this item.</p> <p><i>Note:</i> Work with a qualified professional and check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability and your eligibility for any subsidies.</p>
Assessed Maintenance	SB, WS	<p>#39. Sanitary sewer lateral maintenance Is the home over 25 years of age? Is there a history of sewer backup or chronic drainage issues? Have you completed closed circuit television (CCTV) inspection of the sanitary sewer lateral? Have you cleaned out, lined or replaced damaged lateral as needed? Do you prevent fats, oils, flushable wipes and grease from going down the drain?</p>	<p>If the home is over 25 years of age, has experienced sewer backup or has experienced chronic drainage issues, the participant has completed a closed circuit television (CCTV) inspection of the sanitary sewer lateral. Based on the recommendations of a qualified professional, the participant has cleaned out, lined or replaced the damaged lateral as needed. The participant prevents clogging by preventing any of fats, oils, flushable wipes and grease from going down the drain.</p>
Assessed Feature	SB	<p>#40. Storm lateral Do you have a storm lateral? Is it in good condition and free of blockages? <i>Note:</i> Storm laterals are rare before 1990.</p>	<p>Homes may have foundation drains directly connected to storm laterals or sump pump discharge pipes directly connected to storm lateral. The presence or absence of a storm lateral in your location can be formally confirmed by a plumber. If your storm lateral is over 25 years old or if storm water is not draining freely, an inspection by a qualified professional with a closed circuit television (CCTV) will help identify your best course of action.</p> <p><i>Note:</i> Only a qualified professional can formally identify the condition of this item, its connection status and if it is best to disconnect it.</p> <p><i>Note:</i> Work with qualified professional. Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy and your eligibility.</p>

Assessed Maintenance	SB, WS	#41. Storm lateral maintenance How often do you complete a storm lateral camera inspection?	The participant completes a storm lateral camera inspection if storm water backup occurs, once the lateral is 25 years old and every 5-10 years after that as a preventative measure. Based on the advice of qualified professional the lateral is repaired, replaced or disconnected.
----------------------	--------	---	--

B) Floor Drain

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	SB	#42. Floor drain Is your floor drain clear of physical barriers to water flow and in adequate condition to reduce flood risk? Note: Some homes built before 1950 do not have a floor drain.	A floor drain is present and demonstrates a clear flow path of water to the drain. The drain appears to be in good condition, is free of debris and standing water is present in trap.
Assessed Maintenance	SB	#43. Floor drain maintenance How often do you remove obstacles to water flowing freely to the drain, top up standing water in the trap and remove any debris from the drain?	Each season the participant removes obstacles to water flowing freely to the drain, tops up standing water in the trap and removes any debris from the drain. In case of blockage, strange smell, or lack of water in trap, they contact a licensed plumber.
Assessed Feature	SB	#44. Basement sanitary sewer lateral cleanout Is a basement sanitary sewer lateral cleanout present and easily accessible?	A basement sanitary sewer lateral cleanout is present and is easily accessible.

C) Backwater Valve

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	SB	#45. Backwater valve Is a backwater valve appropriate for use in your home or if it is in place, is it in good condition?	Consider working with a qualified professional to determine if a backwater valve is suitable for your home or to evaluate the condition of your backwater valve. If you have a backwater valve or install one, consider installing an alarm to let you know when the valve is closed to prevent flooding from in-home sources. Note: Only a qualified professional can formally identify if a backwater valve would be right for your home and the condition of an existing unit. Note: Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy for installation and your eligibility.

Assessed Maintenance	SB	<p>#46. Backwater valve maintenance How often do you, according to manufacturer's instructions, remove cap, ensure the flapper moves freely, ensure that the gasket is in good condition and remove debris?</p>	Once per season, according to manufacturer's instructions, the participant removes the cap, ensures the flapper moves freely, ensures the gasket is in good condition and removes debris. For repairs, a licensed plumber is contacted. Participant puts NO fats, oil, grease, or flushable wipes down the drain. Consider installing and maintaining a flood alarm to reduce sewer back-up risk from in-home sources.
----------------------	----	--	--

D) Foundation Drain (Weepers)

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	GS, OW, SB	<p>#47. Foundation drain Are foundation drain (weepers) present? Is foundation drain functioning properly to drain water away from your foundation? Note: Foundation drains are not common before 1960. Depending on the age of your house it may or may not have a foundation drain or it may have a drain that is old and in poor condition.</p>	Missing or clogged drains increase the risk of basement infiltration flooding. Foundation drains that are connected to sanitary or storm sewers increase the risk of sewer backup related flooding. Note: Only a qualified professional can formally identify the condition of this item or recommend if one would be right for your home. Note: Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy and your eligibility.

E) Sump Pit and Pump

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	SB	<p>#48. Sump pit Does your sump pit have a sealed cover and is it in good repair?</p>	The sump pit has a sealed cap, is in good condition (free of cracks and holes) and is free of debris.
Assessed Maintenance	SB	<p>#49. Sump pit maintenance How often do you check the sump pit, repair cracks or damage, and remove debris?</p>	Each season the participant checks the sump pit, repairs cracks or damage, and removes debris.
Assessed Feature	OW, GS	<p>#50. Sump pump connection Does your sump pump discharge water to the surface of your property and does it have a backflow valve?</p>	The sump pump discharges water to the lot surface and has a backflow preventer installed.
Assessed Feature	SB	<p>#51. Sump pump Is your sump pump in good condition and does it run infrequently?</p>	A sump pump is present, the participant reports it is functioning well, and runs a maximum of 5 times per year. Consider installing an alarm to reduce flood risk.
Assessed Feature	SB	<p>#52. Back-up sump pump Do you have a backup sump pump and is it in good condition?</p>	A back-up sump pump is present and the participant reports it is functioning well.

Assessed Maintenance	SB	#53. Sump pump(s) maintenance How often are sump pump(s) and alarms tested, repaired or replaced?	Each season, before vacation, and when an extreme rain or melt event is predicted, the participant tests the sump pump(s). They repair or replace these as required.
Assessed Feature	SB	#54. Back-up power source Is a back-up battery or generator is present and functioning properly? Is the backup power source elevated above anticipated flood levels?	A back-up battery or generator is present, can generate electricity for a minimum of 72 hours and is reported by participant to be functioning properly. A backup battery or generator is elevated above anticipated flood levels. Consider installing an alarm to further reduce risk.
Assessed Maintenance	SB	#55. Back-up power source maintenance How often do you test the backup power sources?	Each season, before vacation, and when an extreme rain or melt event is predicted, the participant tests the backup power sources and repairs or replaces the units as required. Consider installing and maintaining an alarm to further reduce risk.

F) Exposed Foundation Walls, Floors and Cold Rooms

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	GS	#56. Unfinished wall cracks Are your foundation walls free of cracks and stains?	The foundation walls are free of cracks and water stains.
Assessed Maintenance	GS	#57. Unfinished wall crack maintenance How often do you check for cracks, fill cracks and remove sources of water buildup at the foundation?	Once per season the participant checks for cracks, fills cracks and removes the sources of water buildup at the foundation as needed (corrects drainage, repairs eaves troughs and/or removes snow in winter, and seals foundation from outside in extreme cases). The participant consults with a professional in case of major problems.
Assessed Feature	GS	#58. Unfinished wall efflorescence Is there evidence of efflorescence on your walls, indicating water movement through the foundation?	The foundation walls are free of efflorescence.
Assessed Maintenance	GS	#59. Unfinished wall efflorescence maintenance How often do you check for evidence of efflorescence, address sources of water buildup at foundation, and clean and repaint with masonry waterproofing paint?	Once per season the participant checks for evidence of efflorescence, addresses the sources of water buildup at the foundation, cleans and repaints the surface with masonry waterproofing paint as required.
Assessed Feature	GS	#60. Unfinished wall moisture Are there high levels of moisture on the surface of your walls below windows, near cracks and where walls meet floor?	Low moisture levels are present on all tested areas of wall surface. Monitor for signs of dampness during heavy down-pours and spring melts.
Assessed Feature	GS	#61. Unfinished floor cracks Are there cracks in your floor that provide potential water entry sites to your basement?	Unfinished floors are free of cracks and water stains.

Assessed Maintenance	GS	#62. Unfinished floor crack maintenance How often do you check for cracks, fill cracks, remove source of water buildup at foundation?	The participant checks for cracks once per season, fills cracks and removes source of water buildup at the foundation as needed (corrects drainage, repairs eaves troughs and/or removes snow in winter, seals foundation from outside in extreme cases). The participant consults with a qualified professional regarding major concerns.
Assessed Feature	GS	#63. Unfinished floor efflorescence Is there evidence of efflorescence on floors, indicating water movement through the foundation?	Floors are free of efflorescence.
Assessed Maintenance	GS	#64. Unfinished floor efflorescence maintenance How often do you check for evidence of efflorescence, address sources of water buildup at foundation, and clean and repaint with masonry waterproofing paint?	Once per season the participant checks for evidence of efflorescence, addresses sources of water buildup at foundation, cleans and repaints with masonry waterproofing paint as required.
Assessed Feature	GS	#65. Unfinished floor moisture Are there high levels of moisture, indicating water entry into the basement?	Low moisture levels are present on the floor surface. Monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.
Assessed Feature	GS	#66. Earth floors Are earth floors adequately sealed to reduce risk of flood, moisture buildup and mold growth?	Earth floors are covered with an adequate moisture barrier. At minimum a 6 mil poly moisture barrier covers over the earth with all seams sealed and edges sealed to the walls.
Assessed Maintenance	GS	#67. Earth floor maintenance How often do you inspect the 6 mil poly moisture barrier for punctures and seam failures and repair or replace materials as needed?	Each year the participant inspects the 6 mil poly moisture barrier for punctures and seam failures. They repair or replace materials as needed. The participant monitors for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.
Assessed Feature	OW	#68. Cold Rooms Are cold rooms properly ventilated, with all surfaces maintaining consistent temperature to reduce mold and mildew risk?	The door, frame and seals are all in good condition and there is no evidence of water entry. Door is adequately insulated. Air circulation level is good with adequate venting and with items off of floor and away from walls by at least 15cm (6"). Space is unheated.

G) Finished Walls and Floors

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	GS	#69. Finished walls Are water stains or high moisture levels indicating sources of water infiltration?	Walls are free of water stains, no evidence of mold (smell or visual evidence), audible moisture meter indicates no concern.
Assessed Maintenance	GS	#70. Finished wall maintenance How often do you check for high levels of moisture and water stains?	Each season the participant checks for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, they consult a professional for remediation. The participant monitors for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.
Assessed Feature	GS	#71. Finished floors Are there high levels of moisture, indicating water entry into the basement?	Low levels of moisture are present on floors, no evidence of mold or mildew are present and no musty smell is present.
Assessed Maintenance	GS	#72. Finished floor maintenance How often do you the check for water damage and signs of mold growth?	Each season the participant checks for water damage and signs of mold growth. If water damage and/or mold is evident, they consult a professional for remediation.

H) Windows

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	OW	#73. Basement windows Are windows in adequate condition to reduce risk of overland flooding?	Glass, frames and seals are all in good condition. There is no evidence of water entry.
Assessed Maintenance	OW	#74. Basement window maintenance How often do you check for cracked glass, broken seals and rotting frames?	The participant checks once per season for cracked glass, broken seals and rotting frames, repairs AND/OR replaces these as required.

I) Plumbing Fixtures

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Maintenance	PF	#75. Indoor plumbing and fixtures maintenance How often do you inspect toilets, taps, pipes and water heaters, and have repaired by a plumber as needed?	Each season toilets, taps, pipes and water heaters are inspected by the participant and are repaired by a plumber as needed. Consider installing and maintaining flood alarms.

J) Additional Considerations for Limiting Risk of Water Damage, Mold and Mildew Growth

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	N/A	#76. Furniture and electronics Are furniture and electronics at risk of damage in the event of a flood?	Furniture items have non-absorbent surfaces up to 30cm (12") and electronics are stored at least 30cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels).
Assessed Feature	N/A	#77. Stored valuables Are your valuables at risk of damage during a flood or at risk of mold and mildew growth?	Valuables are stored in sealed, non-absorbent containers at least 30cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels), at least 15cm (6") away from walls that provide good air circulation OR no valuables are stored in the basement.
Assessed Feature	N/A	#78. Relative humidity, air movement and temperature Are the moisture, humidity and temperature levels in your basement optimum to reduce mold and mildew risk?	A 30-50% relative humidity reading is taken in the basement. Air circulation is good. Minimum regular temperature above 15C (60F) is maintained.
Assessed Feature	N/A	#79. Indoor Sources of Moisture Are indoor sources of moisture limited to reduce mold and mildew risk?	If a bathroom with a shower is present, a fan is present and when running it is strong enough to hold a piece of tissue. The fan is run for 30-60 minutes after bath or shower use. Furnace humidifiers do not operate in the summer. Wood is not stored, laundry is not hung, and boots are not dried etc. in the basement.

K) Hazardous Materials

Category	Water Damage Risk Type	Assessed Feature Name and Key Questions to Ask	Best Practice
Assessed Feature	N/A	#80. Hazardous materials Are hazardous materials stored in a way that represents a contamination risk during a flood?	No hazardous materials are stored in the basement OR materials are stored in waterproof containers at least 30cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels) and/or heating fuel tanks are secured to the floor.

Annexe M : exemple de pratiques exemplaires



Prepared for
Sally Homeowner
113 Lucky Lane, Kitchener, ON



Date Completed: November 15, 2018
Assessor Name: Sample Assessor
Assessor Email: sample@aetgroup.ca
1-519-123-4567

Prepared on behalf of AET Group
www.aet98.com
1-877-876-9235

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction to Report
2. Definition of Terms
4. Outside Assessment Summary
8. Inside Assessment Summary
15. Additional Flood Protection Resources
16. Appendices
16. Client Information Summary
17. Reported Past Water Damage Summary
18. Outside Assessment Form
25. Inside Assessment Form



INTRODUCTION TO REPORT

What Does This Report Include?

This report includes an easy to read summary of top ranked items for priority action that have received a “poor/ needs further investigation” score or require specific mention based on questions asked by the homeowner. It also provides a record of all gathered information and provides additional helpful resources to help homeowners take action to reduce flood risk.

How Are Assessed Features Scored?

Assessors use the standardized assessment tool provided to guide them through a visual assessment of the property and to ask a list of preventative maintenance questions to homeowners. The information gathered is then compared to the tool's scoring definitions, developed by the University in Waterloo in concert with a wide variety of national experts in the area of basement flood risk reduction. Assessed Features are assigned scores of “Good- Best Practice”, “Intermediate” or “Poor/ Needs Further Investigation” based on where they fall within these definitions. Any Assessed Features not accessible for observation and any preventative maintenance questions that are not completed by the homeowner are marked “Not Recorded.”

What Does This Report Not Include?

Beyond summarizing the report findings related to assessed items that received a score of “poor/needs further investigation” or require specific mention based on questions asked by the homeowner the report does not formally state a prioritized approach for addressing deficiencies. It is up to Homeowner to decide which actions they will take and in what order.

To ensure program impartiality the report does not recommend specific contractors, suppliers or products. The report also does not provide in-depth drawings or tailored step-by-step instructions to complete projects at the home to address deficiencies.

How Was Information for this Report Gathered?

The contents of this report have been gathered by examining the physical condition of a variety of features inside and outside the home using simple tools such as a moisture meter, humidity gauge, flashlight and measuring tape. A verbal preventative maintenance questionnaire has also been completed with the homeowner or their designate.

Reporting Time Frame

This report documents the observed condition of physical features of the home and the preventative maintenance information gathered from the Homeowner on the day of the Assessment only.

Follow-Up Support Provided

Your assessment fee includes the equivalent of a 15 minute email follow-up conversation with your Assessor. Our customer service team can also answer your basic questions at 1-877-876-9235. For ongoing support, visit homefloodprotect.ca to register for our e-newsletter that includes important preventative maintenance reminders. For do-it-yourself tips and Homeowner Success stories, like us on Facebook@HomeFloodProtect.

What is Included in the Additional Resources Section?

A list of easy to read, highly practical, online links is provided to help Homeowners take action to reduce flood risk. These include how-to fact sheets and videos, local subsidy information, questions to ask your insurance provider and tips about hiring contractors.

DEFINITION OF TERMS

Scoring of Assessment

Each assessed item is assigned a score based on the standardized criteria laid out in the Home Flood Protection Assessment ranking system.

Score	Description
Good – Best practice	Observed or reported in good condition or reported maintenance practice
Intermediate	Observed or reported in intermediate condition or reported maintenance practice
Poor/ Needs Further Investigation	Observed or reported in poor condition or reported maintenance practice or needs further investigation
Not Reported	Unobserved or unreported observed condition or reported maintenance practice
Out of Scope	Out of scope for this assessment but worthy of further consideration

UNDERSTANDING DIFFERENT TYPES OF WATER DAMAGE RISKS AT YOUR HOME

The diagram and the definitions below are provided to help you understand the types of water damage that may affect any home due to deterioration of physical features, lack of preventative maintenance or water backup from municipal sewer systems during extreme weather events.

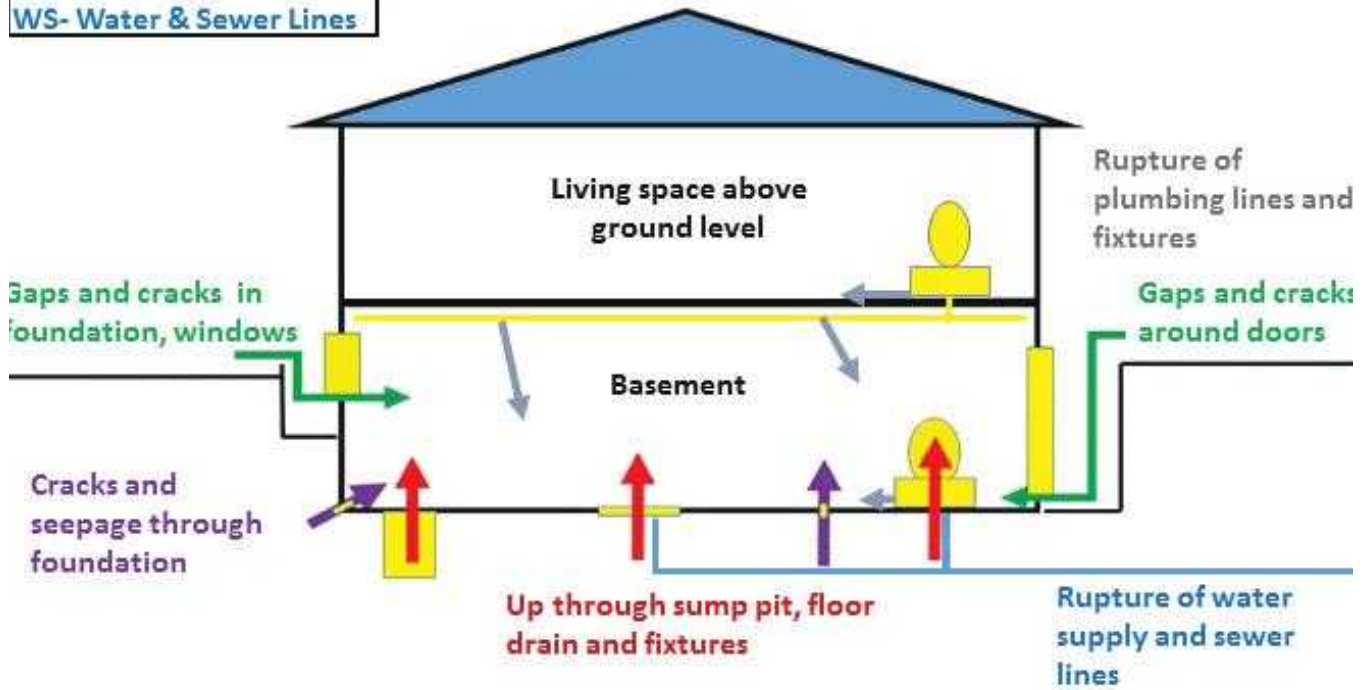
These water damage types are referenced in your Home Flood Protection Assessment Report to help you understand the types of water damage risks that have been identified at your home and your opportunities to reduce risk. Please see the customized list of maintenance best practices listed in your report to help you develop your preventative maintenance routine.

Insurance Coverage Considerations:

Sudden and accidental water damage is typically covered by insurers, however damage due to slow leaks or lack of preventative maintenance is typically not covered. Since there is no industry-wide, standard language used to define water damage types you may find using the terms and descriptions in this document helpful when working with your insurer to determine which coverage is best for you. Please note that not all insurance companies provide all types of coverages for all homes. See the "Questions for Your Insurance Provider" document in the Additional Resources section of the report for additional information.

Type of Water Damage:
 PF- Plumbing and Fixtures
 SB- Sewer Back-Up
 OW- Overland Water
 GS- Groundwater Seepage
 WS- Water & Sewer Lines

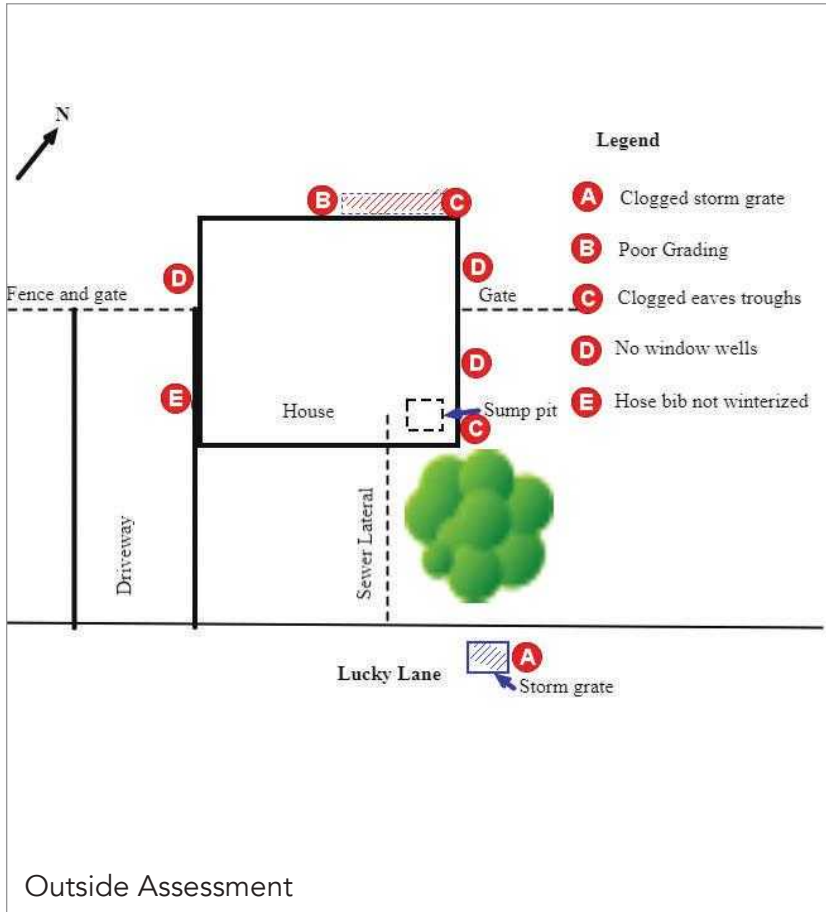
✓ **Typically Covered by Insurance:**
 Sudden and accidental damage
 X **Typically Not Covered by Insurance:**
 Damage from chronic leaks or poor maintenance



Typical Insurance Policy Coverage for Sudden and Accidental Damage	Code	Type of Water Damage	Simple Definition
Included	PF	Plumbing and Fixtures	Water that enters your home from a tear or rupture of plumbing pipes or fixtures (e.g. toilets, hot water heaters, dish washers)
Optional	SB	Sewer Back-Up	Water that flows from the sanitary or storm sewer or your home's foundation drains and backs up into your home through the sump pit, toilets and drains
Optional	OW	Overland Water	Water that flows from a lake or river, heavy rain or rapid snow melt and enters through cracks and gaps in your home's exterior from a point at or above ground level
Optional	GS	Ground Water	Water that has saturated the ground and enters your home below ground level through gaps, cracks and seepage through your home's foundation
Optional	WS	Water and Sewer Lines	Water that enters your home due a tear or rupture of a water supply and/or sewer lines

OUTSIDE ASSESSMENT SUMMARY TOP-RANKED OPPORTUNITIES TO REDUCE FLOOD RISK

All features and maintenance practices that were assessed as “poor/ needs further investigation”, require specific mention based on questions asked by the homeowner or are marked as “out of scope” but deserve further consideration, have been compiled into this summary.



Outside Assessment



ASSESSED FEATURES

Fig	Assessed Feature and Best Practice	Type of Water Damage	Assessment	Opportunity to Reduce Risk
B	<p>Grading at foundation- After a heavy rain, does the grading within 1.8m (6') of your foundation walls direct water away or do you see water pooling?</p> <p>The grading within 1.8 m (6') of the foundation walls slopes a minimum of 5% to direct water away from the foundation. The foundation surface does not easily soak up water.</p>	OW, GS	The grading is flat or slopes toward the foundation OR The foundation surface is highly water absorbent OR Needs further investigation.	<p>See B on Outside Assessment diagram.</p> <p>The grading beside your home directs water toward the foundation. The line in the soil indicates eaves troughs are overflowing and adding additional risk. Correct grading to achieve at least a 5% slope away from the foundation. Consider replacing the surface with non-water absorbent material. See comments related to eaves trough maintenance.</p>
D	<p>Window wells - Are window wells installed in such a way that they reduce flood risk?</p> <p>For each window that is less than 10-15cm (4-6") above the ground surface, a window well is present and sits at least 10-15cm (4-6") above grade. The window well is sealed at the foundation and the grading adjacent to wells slopes away from the home at a minimum of 5%. Consider installing window wells covers to further reduce risk.</p>	OW	For each window that is less than 10-15cm (4-6") above the ground surface, a window well is not present. OR Window wells sit less than 10-15cm (4-6") above grade or are not sealed at foundation or grading at the window wells does not slope away from home at a minimum of 5%. Window well covers are not present OR Requires further investigation.	<p>See D on Outside Assessment diagram.</p> <p>The windows are only 2.5 cm above grade and there is no formal window well, placing windows at higher risk of water inflow during heavy rains and spring melts. Work with a qualified professional to install a window well with adequate drainage. Correct grading adjacent to the window wells to slope 5% away from home. Consider installing window well covers to further reduce risk.</p>

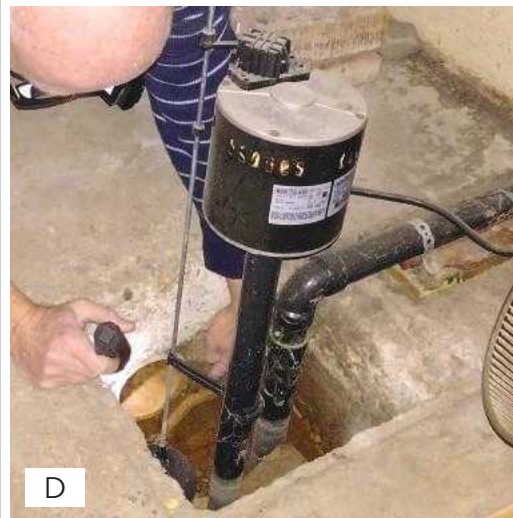
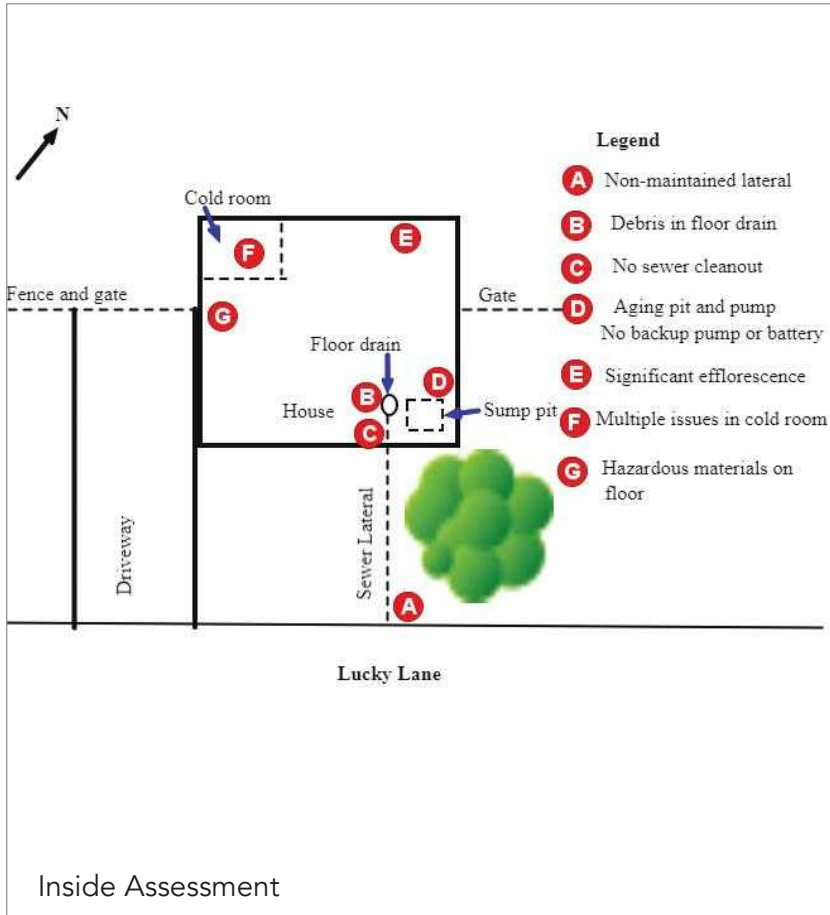
ASSESSED MAINTENANCE

Fig	Maintenance Feature and Best Practice	Type of Water Damage	Assessment	Opportunity to Reduce Risk
A	<p>Overland drainage maintenance –</p> <p>Once per season or when major storm events are predicted, the homeowner checks for and removes debris and obstructions from the water flow paths including swales, nearby storm drains, culverts and drainage ditches.</p>	OW	The homeowner never checks for or removes debris and obstructions from the water flow paths including swales, nearby storm drains, culverts and drainage ditches.	<p>See A on Outside Assessment diagram.</p> <p>Once per season or when major storm events are predicted, check for and remove debris and obstructions from the water flow paths including swales and nearby storm drains. If nearby storm drains are free of debris but are still not draining within 24 hours, contact the government department with jurisdictional authority.</p>
	<p>Grading at foundation maintenance –</p> <p>Each season the homeowner checks for signs of water pooling or ice formation and corrects grading to achieve at least 5% slope away from the foundation</p>	OW, GS	The homeowner never checks for signs of water pooling or ice formation nor corrects grading to achieve at least 5% slope away from the foundation.	Each season, check for signs of water pooling or ice formation at foundation. Correct grading to achieve at least 5% slope away from foundation.

C	Eaves trough maintenance – Each season during heavy rainfalls, the homeowner checks the eaves troughs for leaks, debris and blockage. Repairs and debris removal are completed as needed.	GS	The homeowner never checks the eaves troughs for leaks, debris and blockage. Repairs and debris removals are not completed as needed.	See C on Outside Assessment diagram. Each season during heavy rainfalls, check for leaks, debris and blockage. Repair, replace and clean out as needed.
	Downspout maintenance – Once per season the homeowner checks to make sure the downspout extensions are secured, free of leaks, depositing water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale and that water is not flowing onto adjacent properties	GS	The homeowner never checks to make sure the downspout extensions are secure, free of leaks, depositing water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale and that water is not flowing onto adjacent properties.	Once per season check to make sure the downspout extensions are secure, free of leaks, deposit water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale and that water is not flowing onto adjacent properties.
	Window maintenance – Once per season the homeowner checks the condition of the frames, glass and seals, and completes repairs as necessary.	OW	The homeowner never checks the condition of the frames, glass and seals, or completes repairs as necessary.	Once per season check the condition of the frames, glass and seals. Repair as necessary.
	Hose bib maintenance – Spring, summer and fall the homeowner checks for leaks and completes repairs as necessary. Before winter, the outdoor water supply is shut off and the water line is drained. The hose is drained and removed.	OW, GS	The homeowner never checks for leaks or completes repairs as necessary. They never shut off the exterior water supply, drains the line or remove the hose.	See E on Outside Assessment diagram. Spring, summer and fall check for leaks and complete repairs as needed. Before winter freeze up shut off the outdoor water supply and drain the water line. Drain and remove the hose.

INSIDE ASSESSMENT SUMMARY TOP-RANKED OPPORTUNITIES TO REDUCE FLOOD RISK

All features and maintenance practices that were assessed as “poor/ needs further investigation”, require specific mention based on questions asked by the homeowner or are marked as “out of scope” but deserve further consideration, have been compiled into this summary.



ASSESSED FEATURES

Fig	Assessed Feature and Best Practice	Type of Water Damage	Assessment	Opportunity to Reduce Risk
	<p>Sanitary sewer lateral- Is your sanitary sewer lateral in good condition and is it free of blockages?</p> <p>Inspection of sanitary sewer lateral with a closed circuit television (CCTV) is best practice if a home is over 25 years old, if the home has experienced sewer backup or if the home experiences chronic drain backup. Note: Determining the condition of the sewer lateral is outside the scope of this assessment. Consult a qualified professional.</p>	SB, WS	Note: Only a qualified professional can formally identify the condition and the connection status of this item. Note: Work with a qualified professional and check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability and your eligibility for any subsidies.	You have noted that you sometimes get drain backups when you do laundry. This indicates restricted flow through your lateral. Consider a closed circuit television (CCTV) inspection by a qualified professional for assessment and repair or replacement to address this issue.
	<p>Basement sanitary sewer lateral cleanout – A basement sanitary sewer lateral cleanout is present and easily accessible.</p>	SB	A basement sanitary sewer lateral cleanout is not accessible OR not present OR Needs further investigation.	<p>See C on Inside Assessment diagram.</p> <p>Consider working with a plumber to install an easily accessible hatch to improve inspection and maintenance access. This will make it more cost-effective for regular inspection, maintenance and repair.</p>
	<p>Backwater valve- Is a backwater valve appropriate for use in your home or if it is in place, is it in good condition?</p> <p>Consider working with a qualified professional to determine if a backwater valve is suitable for your home or to evaluate the condition of your backwater valve.</p> <p>If you have a backwater valve or install one, consider installing an alarm to let you know when the valve is closed to prevent flooding from in-home sources. Note: This item is outside of scope of this assessment. Consult a qualified professional.</p>	SB	Note: Only a qualified professional can formally identify if a backwater valve would be right for your home and the condition of an existing unit. Note: Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy for installation and your eligibility.	Consider working with a qualified professional to determine if a backwater valve is suitable for your home. If you install a backwater valve remember to complete seasonal maintenance and consider installing a backwater valve alarm to let you know when the valve is closed to prevent flooding from in-home sources. Check with your insurance provider regarding eligibility for premium discounts for installing a backwater valve and/or an alarm.

	<p>Foundation drain- Is a foundation drain (weepers) present? Is foundation drain functioning properly to drain water away from your foundation?</p> <p>Note: Foundation drains are not common before 1960. Depending on the age of your house it may or may not have a foundation drain or it may have a drain that is old and in poor condition. Missing or clogged drains increase the risk of basement infiltration flooding. Foundation drains that are connected to sanitary or storm sewers increase the risk of sewer backup related flooding.</p> <p>Note: Determining the condition and the plumbing connection of the foundation drain is outside the scope of this assessment. Consult a qualified professional</p>	GS, OW, SB	<p>Note: Only a qualified professional can formally identify the condition of this item or recommend if one would be right for your home. Note: Check with the check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy and your eligibility.</p>	<p>The foundation weepers that enter your sump pit are made of clay. It is likely that these are over 50 years old. Symptoms such as dampness where the basement wall meets the floor are common when these are in poor condition so please monitor these areas regularly. Consider working with a qualified professional to inspect and/or repair your foundation drains to improve the rate of removal of water from your foundation. Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of subsidy and your eligibility.</p>
D	<p>Sump pit- Does your sump pit have a sealed cover and is it in good repair?</p> <p>The sump pit has a sealed cap, is in good condition (free of cracks and holes) and is free of debris.</p>	SB	<p>The sump pit is in poor condition (cracks, holes greater than 6mm (1/4") present), there is no sealed cap, a large amount of debris is evident OR Needs further investigation.</p>	<p>See D on Inside Assessment diagram.</p> <p>You have an older sump pit without plastic walls and without a sealed plastic lid. Consider upgrading your sump pit to improve storage capacity and to decrease humidity levels in the basement by installing a unit with a sealable lid. Work with a qualified professional to complete this work.</p>
	<p>Sump pump- Is your sump pump in good condition and does it run infrequently?</p> <p>A sump pump is present and the homeowner reports it is functioning well and runs a maximum of 5 times per year. Consider installing an alarm to reduce flood risk.</p>	SB	<p>A sump pump is present and the homeowner reports it is not functioning well. AND/ OR The sump pump runs more than 10 times per year OR Needs further investigation.</p>	<p>Your sump pump is over 20 years old and you report that it does not always function well. Consider replacing your sump pump. Consider installing a ground fault interrupter (GFI) outlet to reduce the risk of electric shock. Hire a qualified professional for installation. Consider installing and maintaining alarms to reduce flood risk. Note: Check with the government department with jurisdictional authority regarding availability and eligibility for subsidy. Also check regarding plumbing permits requirements. Check with your insurance provider about discounts for installing alarm systems.</p>

	<p>Back-up sump pump- Is there a backup sump pump and is it in good condition?</p> <p>A back-up sump pump is present and the homeowner reports it is functioning well.</p>	SB	<p>A back-up sump pump is NOT present OR Back-up sump pump is present but the homeowner reports it is not functioning well OR Needs further investigation.</p>	<p>Purchase a back-up sump pump. Consider hiring a qualified professional for installation.</p>
	<p>Back-up power source –</p> <p>A back-up battery or generator is present, can generate electricity for a minimum of 72 hours and is reported by the homeowner to be functioning properly. A backup power source is elevated above anticipated flood levels. Consider installing an alarm to further reduce risk.</p>	SB	<p>There is no back-up power supply. OR A back-up battery or generator is present and is reported by homeowner to be functioning poorly AND/OR it is not elevated above the anticipated flood level OR Needs further investigation.</p>	<p>Purchase and install a 72 hour back-up power supply and maintain it each season. Raise the power source above the anticipated flood level. Consider installing and maintaining an alarm to reduce flood risk. Check with your insurance professional about discounts for installing sump pump backup batteries and alarm systems.</p>
E	<p>Unfinished wall efflorescence- Is there evidence of efflorescence on your walls, indicating water movement through the foundation?</p> <p>Foundation walls are free of efflorescence.</p>	GS	<p>There is significant evidence of efflorescence (large areas of solid coverage of white flakes) OR Needs further investigation.</p>	<p>See E on Inside Assessment diagram.</p> <p>Significant evidence of efflorescence was noted at the rear of the house where the grading is poor. Correct drainage, clean out eaves troughs and remove snow in winter. Remove efflorescence and seal the surface with masonry waterproofing paint.</p>
F	<p>Cold Rooms- Are cold rooms properly ventilated, with all surfaces maintaining consistent temperature to reduce mold and mildew risk?</p> <p>The door, frame and seals are all in good condition and there is no evidence of water entry. The door is adequately insulated. The air circulation level is good with adequate venting and all items are off the floor and away from walls by at least 15cm (6"). Space is unheated.</p>	OW	<p>Door, frame and seals are in poor condition, evidence of significant water entry and/or door is not insulated, air circulation is poor with restricted venting and items are stored against the walls or on the floor OR Needs further investigation.</p>	<p>See F on Inside Assessment diagram.</p> <p>Seal cracks in the door, frame and repair/replace seals. Improve insulation of the door or consider replacing them. Improve ventilation and raise items off of floor and away from walls by a minimum 15cm (6"). Consider working with a qualified contractor to remove plywood from the walls, to examine and address sources of water infiltration.</p>

	<p>Finished walls- Are water stains or high moisture levels indicating source of water infiltration?</p> <p>Walls are free of water stains. There is no evidence of mold (smell or visual evidence). The audible moisture meter indicates no concerns</p>	GS	Walls show major evidence of water entry, clear evidence of mold (smell or visual evidence), moisture meter indicates higher concern OR Needs further investigation.	Major evidence of moisture has been noted on plywood walls inside cold room. Remove the source of water buildup at the foundation as needed (correct drainage, repair eaves troughs and/or remove snow in winter, seal foundation from outside in extreme cases). Remove and replace damaged materials. Consult a professional if you are concerned about mold. If you are considering refinishing your basement, refer to Water-Resistant Building Materials fact sheet.
	<p>Furniture and electronics- Are furniture and electronics at risk of damage in the event of a flood?</p> <p>Furniture items have non-absorbent surfaces up to 30cm (12") and electronics are stored at least 30cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels).</p>	N/A	Furniture items have absorbent surfaces in contact with the floor and electronics are stored on the floor OR Needs further investigation.	Carpet on floors, couches with absorbent legs and electronics on the floor are at risk of damage in the event of a flood. Select furniture items that have non-absorbent surfaces up to 30cm (12") and store electronics at least 30cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels).
	<p>Relative humidity, air movement and temperature - Are the moisture, humidity and temperature levels in your basement optimum to reduce mold and mildew risk? A 30-50% relative humidity reading is taken in the basement. Air circulation is good. A minimum regular temperature above 15C (60F) is maintained.</p>	N/A	Over 60% relative humidity reading is taken in basement OR Air movement is highly restricted OR The temperature is kept below 10C (50F) OR Needs further investigation.	The relative humidity reading is 65. This exceeds the recommended maximum of 50%. Reduce sources of moisture and run one or more dehumidifiers to maintain 30-50% relative humidity. Improve air circulation. Maintain minimum temperature of 15C (60F).
G	<p>Hazardous materials- Are hazardous materials stored in a way that represents a contamination risk during a flood?</p> <p>No hazardous materials are stored in the basement and/or materials are stored in waterproof containers at least 30 cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels). Heating fuel tanks are secured to the floor.</p>	N/A	Hazardous materials are not sealed in waterproof containers and/or are stored on the floor and/or heating fuel tanks are not secured to the floor OR Needs further investigation.	See G on Inside Assessment diagram. Remove paint, chemicals and other hazardous material from basement or seal hazardous materials in waterproof containers and store at least 30 cm (12") off the floor (or to exceed anticipated flood levels).

ASSESSED MAINTENANCE

Fig	Maintenance Feature and Best Practice	Type of Water Damage	Assessment	Opportunity to Reduce Risk
	<p>Sanitary sewer lateral maintenance – If the home is over 25 years of age, has experienced sewer backup or has experienced chronic drainage issues, the homeowner has completed closed circuit television (CCTV) inspection of the sanitary sewer lateral. Based on recommendations of a qualified professional, the homeowner has cleaned out, lined or replaced damaged lateral as needed. The homeowner prevents clogging by preventing fats, oils, flushable wipes and grease from going down the drain.</p>	SB, WS	<p>Homeowner has a sanitary sewer lateral that is over 25 years old AND/OR has experienced sewer lateral backup but has not completed a camera inspection or related repairs and upgrades. OR Needs further investigation. The homeowner regularly puts fats, oils, flushable wipes and grease down the drain.</p>	<p>See A on Inside Assessment diagram.</p> <p>Once a home has reached 25 years of age, a camera inspection of the sanitary sewer lateral is recommended every 5-10 years as a preventative measure. Based on the recommendations of a qualified professional, clean out, line or replace a damaged lateral as needed. Prevent clogging by preventing fats, oils, flushable wipes and grease from going down the drain.</p>
B	<p>Floor drain maintenance – Each season the homeowner removes obstacles to water flowing freely to the drain, tops up standing water in the trap and removes any debris from the drain. In case of blockage, strange smell, lack of water in trap, the homeowner contacts a licensed plumber.</p>	SB	<p>The homeowner never removes obstacles to water flowing freely to the drain, tops up standing water in trap or removes any debris from the drain. In case of blockage, strange smell, lack of water in trap, they do not contact a licensed plumber.</p>	<p>See B on Inside Assessment diagram.</p> <p>Each season remove obstacles that prevent water from flowing freely to the drain, top up standing water in the trap and remove any debris from the drain. In case of blockage, strange smell and/or lack of water in trap, contact a licensed plumber.</p>
	<p>Sump pit maintenance – Each season the homeowner checks the sump pit, repairs cracks or damage, and removes debris.</p>	SB	<p>The homeowner never checks the sump pit, repairs cracks or damage or removes debris.</p>	<p>Each season check the sump pit, repair cracks or damage and remove debris.</p>

<p>Sump pump(s) maintenance – Each season, before vacation and when an extreme rain or melt event predicted, sump pump(s) and alarms are tested, repaired or replaced as required.</p>	SB	Sump pump(s) are never tested, repaired or replaced as required.	Each season, before vacation and when an extreme rain or melt event is predicted, test the sump pump(s). Clean, repair or replace these items as required. Consider installing and maintaining an alarm each season to further reduce risk.
<p>Unfinished wall efflorescence maintenance — Once per season the homeowner checks for evidence of efflorescence, addresses sources of water buildup at foundation, and cleans and repaints with masonry waterproofing paint as required.</p>	GS	The homeowner never checks for evidence of efflorescence, addresses the sources of water buildup at the foundation, cleans and repaints the surface with masonry waterproofing paint as required.	Once per season check for evidence of efflorescence. Address sources of water buildup at the foundation. Clean and repaint the surface with masonry waterproofing paint as required.
<p>Finished wall maintenance – Each season homeowner checks for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, consults a professional for remediation. Monitor during heavy downpours and spring melts for signs of dampness.</p>	GS	The homeowner never checks for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, they do not consult a professional for remediation. The homeowner does not monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.	Each season check for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, consult a professional for remediation. Monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.
<p>Indoor plumbing and fixtures maintenance – Each season toilets, taps, pipes and water heaters are inspected by the homeowner and are repaired by a plumber as needed. Consider installing and maintaining flood alarms.</p>	PF	Toilets, taps, pipes and water heaters are not inspected by the homeowner or repaired by a plumber as needed.	Each season inspect toilets, taps, pipes and water heaters for leaks and signs of wear. Repair or replace items with the assistance of a plumber as needed. Consider installing and maintaining flood alarms to reduce flood risk. Check with your insurance professional about discounts for installing alarm systems.

ADDITIONAL FLOOD PROTECTION RESOURCES

Regional Resources

[Saskatoon Key Flood Protection Resources](#)

[Saskatoon Contractor List](#)

[Burlington Key Flood Protection Resources](#)

[Burlington Contractor List](#)

[Toronto Key Flood Protection Resources](#)

[Get Emergency Ready Guide- City of Toronto](#)

[Toronto Contractor List](#)

[Oakville Key Flood Protection Resources](#)

[Hamilton Key Flood Protection Resources](#)

[Waterloo Region Flood Protection Resources](#)

National Resources

[Self-Help Resources for Outside and Inside the Home](#)

[Seasonal Maintenance Checklist](#)

[Infographic- Top Tips For Reducing Flood Risk](#)

[Infographic- Understanding Flood Insurance Coverage](#)

[Questions to Ask Your Insurance Providers](#)

[Estimated Cost Ranges for Completing Flood Protection Projects](#)

[Water Resistant Building Materials for Your Basement](#)

[Temporary Flood Barriers for Your Home](#)

[CMHC Guide for Understanding and Fixing Interior Moisture Problems](#)

[Emergency Preparedness Resources](#)



APPENDICES

Appendix A. Client Information Summary

Type of Home	Single Detached
Ownership	Owner
Type of Ownership	Freehold
Consents To Study	No
Length of Time in Home	0-5 years
Plan to Stay in Home	Over 10 years
Year Home Was Built	1950
Era of Neighbourhood development	Between 1940 and 1970
Home Layout	1.5 Storey
Home Size	Between 1000 to 2000 sq ft
Lot Size	Between 1/4 acre and 1/2 acre
Basement Type	Partly finished
Foundation Type	Rubble
Soil Type	Sand
Property within CA Regulated Area	No
Water Supply	Municipal
Sewage Service	Municipal
Weather Conditions	Clear and 5C

Appendix B. Reported Past Water Damage Summary

Past Water Damage to Your Lot and Exterior Structures	
Have you experienced any type of water damage to your lot and/or exterior structures (decks, garages, sheds) in the past?	No
What was the cause of the water damage?	
What category would the water damage fit into (total damage to structures or content)	\$0
What actions did you take to reduce your risk of future water damage outside your home?	
What is your level of concern about experiencing water damage to your lot or exterior structures in the future?	Low
Please list your top 2 water damage-related questions you have about your lot or exterior structures	Is there anything I should do to protect my windows from leaking? How often should I clean out my eaves troughs?
Past Water Damage To Your Home	
Have you experienced water in your basement or any type of water damage inside your home in the past?	Yes
What was the cause of the water damage?	Leaking pipes or appliances, Sewer backup through toilet or drains, Sump pump failure, High humidity causing mould or mildew growth.
What category would the water damage fit into (Total damage to structures or content)	Under \$5,000
What actions did you take to reduce your future risk of indoor water damage?	Completing maintenance activities.
What is your level of concern about experiencing water damage to your home is in the future?	Medium
Please list top 2 water-damage related questions you have about your home	How do I keep water from backing up through my floor drain? How do I make sure my sump pump will work when I need it in the spring?

Appendix C. Outside Assessment Form

Assessed Feature and Best Practice	Type of Water Damage	Assessment	Opportunity to Reduce Risk
Overland Drainage of Property			
Overland drainage of property – Twenty four hours after a heavy rain do you see ponding or pooling on your property or in nearby storm drains or drainage ditches? Twenty four hours after a heavy rain, water does not pool on the subject property or in nearby storm drains or drainage ditches. If drainage swales are present on the property they are unblocked and are at least 15cm (6”) deep.	OW	Twenty four hours after a heavy rain, some water pooling is seen on the subject property or in nearby storm drains or drainage ditches. If drainage swales are present on the property, they are unblocked and are at least 15cm (6”) deep.	Homeowner reports water pooling near the storm drain for several hours after a heavy rain. Contact the government department with jurisdictional authority if storm drain is not emptying within 24 hours. Please see preventative maintenance comment below.
Overland drainage maintenance – Once per season or when major storm events are predicted, the homeowner checks for and removes debris and obstructions from the water flow paths including swales, nearby storm drains, culverts and drainage ditches.	OW	The homeowner never checks for or removes debris and obstructions from the water flow paths including swales, nearby storm drains, culverts and drainage ditches.	See A on Outside Assessment diagram. Once per season or when major storm events are predicted, check for and remove debris and obstructions from the water flow paths including swales and nearby storm drains. If nearby storm drains are free of debris but are still not draining within 24 hours, contact the government department with jurisdictional authority.

Landscaping			
Condition and location of trees – Would falling limbs due to strong winds or ice accumulation pose any risk of property damage to the home or hydro lines? Does their location pose potential risk to the home's foundation or sewer lateral? Trees appear to be in good condition. Their limbs do not hang over the home, driveway or hydro lines. Trees are in a position where the risk of root damage to the home's foundation or sewer lateral is unlikely.	SB, WS, GS	Trees appear to be in good condition. Their limbs do not hang over the home, driveway or hydro lines. Trees are in a position where they likely do not pose a root damage risk to the home's foundation or sewer lateral.	No action is required.
Tree maintenance – Once per season, the homeowner checks the condition of trees, prunes as required and waters during drought periods.	SB, WS, GS	Once per season the homeowner checks the condition of trees, prunes as required and waters during drought periods.	Once per season, check the condition of trees and prune as required. Water during drought periods. If concerned about a tree on public property, contact the government department with jurisdictional authority for assistance. If concerned about a tree on your property, contact a certified arborist for help.
Garden beds adjacent to home – Do garden beds leave a minimum of 20 cm (8") of your foundation exposed? Do foundation plantings provide adequate light exposure and air movement to foundation? Foundation plantings provide good light and air circulation between the plantings and the foundation. A minimum 20 cm (8") of foundation remains exposed. Trees that will reach a height of 10m (30') or more are a minimum of 5m (15') from the foundation and shrubs are a minimum of 1.8m (6') from the foundation. Water drains freely away from the foundation.	GS	Foundation plantings allow for good light and air circulation between the plantings and the foundation. A minimum 20cm (8") of foundation remains exposed. Trees that will reach a height of 10m (30') or more are minimum of 5m (15') from the foundation and shrubs are minimum of 1.8m (6') from the foundation. Water drains freely away from the foundation.	No action required

<p>Landscaping maintenance – Once per year the homeowner removes barriers which impede water flowing away from the foundation. Consider applying mulch to garden beds and aerating the lawn to improve the ability of the soil to soak up water.</p>	GS	Once per year homeowner removes barriers which impede water flowing away from foundation.	Once per year remove barriers which impede water from flowing away from the foundation. Consider applying mulch to garden beds and aerating lawns to improve the ability of the soil to soak up water.
Driveways, Walkways and Patios			
<p>Impermeable (waterproof surface such as asphalt and interlocking pavers) driveway – Is your driveway free of cracks and does it slope away from your home at a minimum of 1-2%? The driveway is sloped away from the foundation walls at a slope of 1-2% and is free of cracks and gaps.</p>	GS	The impermeable driveway directs water away from the foundation (1-2% slope) and is free of cracks and gaps.	No action is required.
<p>Impermeable (waterproof) driveway maintenance – Once per season the homeowner checks for evidence of pooling and ice buildup, repairs grading, seals cracks, fills gaps and removes weeds.</p>	GS	Once per season the homeowner checks for evidence of pooling and ice buildup, repairs grading, seals cracks, fills gaps, and removes weeds.	Once per season check for evidence of pooling and/or ice buildup. Repair grading, seal cracks, fill gaps and remove weeds.
<p>Walkways and patios – Do your walkways and patios slope a minimum of 1-2% away from foundation walls? Are they free of cracks and gaps? The walkway slopes a minimum of 1-2% to direct water away from foundation and is free of cracks and gaps.</p>	OW, GS	Walkway slopes a minimum 1-2% to direct water away from the foundation and is free of cracks and gaps.	No action is required.
<p>Walkways and patios maintenance – Once per season the homeowner checks for evidence of pooling and ice buildup. Grading is repaired, cracks and gaps are sealed, and weeds are removed.</p>	OW, GS	Once per season the homeowner checks for evidence of pooling and ice buildup. They repair grading, seal cracks, fill gaps and remove weeds.	Once per season check for evidence of pooling and/or ice buildup. Repair grading, seal cracks, fill gaps and remove weeds. Replace if the surface is in very poor condition.

Grading at Foundation			
Grading at foundation – After a heavy rain, does the grading within 1.8m (6') of your foundation walls direct water away or do you see water pooling? The grading within 1.8 m (6') of the foundation walls slopes a minimum of 5% to direct water away from the foundation. The foundation surface does not easily soak up water.	OW, GS	The grading is flat or slopes toward the foundation OR The foundation surface is highly water absorbent OR Needs further investigation.	See B on Outside Assessment diagram. The grading beside your home directs water toward the foundation. The line in the soil indicates eaves troughs are overflowing and adding additional risk. Correct grading to achieve at least a 5% slope away from the foundation. Consider replacing the surface with non-water absorbent material. See comments related to eaves trough maintenance.
Grading at foundation maintenance – Each season the homeowner checks for signs of water pooling or ice formation and corrects grading to achieve at least 5% slope away from the foundation.	OW, GS	The homeowner never checks for signs of water pooling or ice formation nor corrects grading to achieve at least 5% slope away from the foundation.	Each season, check for signs of water pooling or ice formation at foundation. Correct grading to achieve at least 5% slope away from foundation.
Eaves Troughs and Downspouts			
Eaves troughs – Are eaves troughs adequately sized and in adequate condition to reduce flood risk? Eaves troughs wrap around the entire building, are in good repair and have downspouts placed a minimum of 9-12m (30-40'). Eaves trough of 13cm (5") are present for asphalt shingles or 15cm (6") for a metal roof.	GS	Eaves troughs wrap around the entire building, are in good repair, and have downspouts placed a minimum of every 9-12m (30-40'). Eaves trough of 13cm (5") is present for asphalt shingles or 15cm (6") for metal roof.	No action is required.
Eaves trough maintenance – Each season during heavy rainfalls, the homeowner checks the eaves troughs for leaks, debris and blockage. Repairs and debris removal are completed as needed.	GS	The homeowner never checks the eaves troughs for leaks, debris and blockage. Repairs and debris removals are not completed as needed.	See C on Outside Assessment diagram. Each season during heavy rainfalls, check for leaks, debris and blockage. Repair, replace and clean out as needed.

<p>Disconnected downspouts – Are downspouts (that are not presently connected into underground pipes) directing water at least 1.8m (6') away from your home or the nearest drainage swale? For downspouts that have been disconnected, caps are securely in place to block the movement of water into underground pipes. The downspouts extend at least 1.8m (6') away from the foundation or to a drainage swale. Water is not directed onto hard surfaces or adjacent properties.</p>	GS	<p>For downspouts that have been disconnected, caps are securely in place to block the movement of water into underground pipes. Downspouts extend at least 1.8m (6') away from the foundation or to a drainage swale. Water is not directed onto hard surfaces or adjacent properties.</p>	<p>Consider connecting downspouts to a French drain, rain garden, bioswales or infiltration gallery to soak up water at least 5m (15') away from foundation. Check with government department with jurisdictional authority about drainage by-laws if any significant change to grading or drainage of property is being considered.</p>
<p>Downspout maintenance – Once per season the homeowner checks to make sure the downspout extensions are secured, free of leaks, depositing water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale and that water is not flowing onto adjacent properties.</p>	GS	<p>The homeowner never checks to make sure the downspout extensions are secure, free of leaks, depositing water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale and that water is not flowing onto adjacent properties.</p>	<p>Once per season check to make sure the downspout extensions are secure, free of leaks, deposit water at least 1.8m (6') from the foundation or to a drainage swale and that water is not flowing onto adjacent properties.</p>
<p>Foundation</p>			
<p>Foundation structure – Is your foundation free of cracks and gaps? The foundation appears to be in good condition and is free of cracks and finishing gaps (e.g. missing parging). Foundation penetrations are well sealed and sit above anticipated flood levels.</p>	GS	<p>The foundation appears to be in good condition and is free of cracks and finishing gaps (e.g. no missing parging). The foundation penetrations are well sealed and sit above anticipated flood levels.</p>	<p>No action is required.</p>
<p>Foundation structure maintenance – Once per season the homeowner checks for cracks and gaps, and completes repairs as required.</p>	GS	<p>Once per season the homeowner checks for cracks and gaps, and completes repairs as required.</p>	<p>Once per season check for cracks and gaps, complete repairs as required. Contact a qualified foundation repair contractor to repair cracks greater than 6mm (1/4").</p>

<p>Foundation clearance maintenance – Stored items are kept at least 15cm (6”) from the foundation. As dictated by snow storm events, the homeowner clears snow 1m (3’6”) away from the foundation, keeps window openings clear of snow and ensures that vents are clear.</p>	GS	<p>Stored items are kept at least 15cm (6”) from the foundation. As dictated by snow storm events, the homeowner clears snow 1m (3’6”) away from the foundation, keeps window openings clear of snow piles and ensures that vents are clear.</p>	<p>Store item at least 6” from foundation. At intervals dictated by snow storms, regularly keep snow piles 3’ (1m) away from foundation and keep window openings clear of snow piles. Ensure vents are clear.</p>
<p>Foundation efflorescence – Are there signs of efflorescence on the foundation that could indicate moisture problems? Efflorescence (mineral deposits) indicate water moving through masonry, evaporating and leaving minerals behind. The presence of efflorescence can indicate water issues that can lead to spalling or structural damage.</p>	GS	<p>There is minor evidence of efflorescence.</p>	<p>Reduce the flow of water to the masonry by correcting the grading, maintaining eaves troughs, repairing foundation drains, sealing cracks on driveway, shoveling snow away from the walls in the winter, and minimizing salt use.</p>
<p>Efflorescence maintenance – Once per season the homeowner checks for evidence of efflorescence, addresses the sources of water buildup at foundation, and cleans and repaints the surface with masonry waterproofing paint as required.</p>	GS	<p>Once per year the homeowner checks for evidence of efflorescence, addresses the sources of water buildup at the foundation, and cleans and repaints the surface with masonry waterproofing paint as required.</p>	<p>Once per season check for evidence of efflorescence. Address the sources of water buildup at the foundation. Clean and repaint the surface with masonry waterproofing paint as required.</p>
<p>Foundation moisture content – Is your foundation showing high levels of water retention? Low levels of moisture at the surface are indicated.</p>	GS	<p>Moderate levels of moisture at the surface are indicated.</p>	<p>Reduce the flow of water to masonry by correcting the grading, maintaining eaves troughs, repairing foundation drains, sealing cracks on driveway, and shoveling snow away from walls in the winter. Improve drying of the foundation by referring to the landscaping best practices. Contact a qualified foundation repair contractor if the problem persists.</p>
<p>Windows</p>			
<p>Condition of windows – Are windows in adequate condition to help reduce risk of basement flooding? Frames, glass and seals are all in good condition.</p>	OW	<p>Frames, glass and seals are all in good condition.</p>	<p>No action is required.</p>

<p>Window maintenance – Once per season the homeowner checks the condition of the frames, glass and seals, and completes repairs as necessary.</p>	OW	<p>The homeowner never checks the condition of the frames, glass and seals, or completes repairs as necessary.</p>	<p>Once per season check the condition of the frames, glass and seals. Repair as necessary.</p>
<p>Window wells – Are window wells installed in such a way that they reduce flood risk? For each window that is less than 10-15cm (4-6”) above the ground surface, a window well is present and sits at least 10-15cm (4-6”) above grade. The window well is sealed at the foundation and the grading adjacent to wells slopes away from the home at a minimum of 5%. Consider installing window wells covers to further reduce risk.</p>	OW	<p>For each window that is less than 10-15cm (4-6”) above the ground surface, a window well is not present. OR Window wells sit less than 10-15cm (4-6”) above grade or are not sealed at foundation or grading at the window wells does not slope away from home at a minimum of 5%. Window well covers are not present OR Requires further investigation.</p>	<p>See D on Outside Assessment diagram. The windows are only 2.5 cm above grade and there is no formal window well, placing windows at higher risk of water inflow during heavy rains and spring melts. Work with a qualified professional to install a window well with adequate drainage. Correct grading adjacent to the window wells to slope 5% away from home. Consider installing window well covers to further reduce risk.</p>
<p>Exterior Water Sources</p>			
<p>Hose bib maintenance – Spring, summer and fall the homeowner checks for leaks and completes repairs as necessary. Before winter, the outdoor water supply is shut off and the water line is drained. The hose is drained and removed.</p>	OW, GS	<p>The homeowner never checks for leaks or completes repairs as necessary. They never shut off the exterior water supply, drains the line or remove the hose.</p>	<p>See E on Outside Assessment diagram. Spring, summer and fall check for leaks and complete repairs as needed. Before winter freeze up shut off the outdoor water supply and drain the water line. Drain and remove the hose.</p>
<p>Sump pump discharge – Does your sump pump drain pipe deposit water at least 1.8m (6’) from foundation or to the nearest drainage swale? Does pipe exit the home’s exterior above anticipated flood levels? Sump pump drain pipe is present and deposits water at least 1.8m (6’) from foundation or to drainage swale. It does not direct water onto a hard surface or onto adjacent property. The discharge pipe’s exit point through the home’s exterior is above anticipated flood levels.</p>	OW, GS	<p>Sump pump drain pipe is present and deposits water at least 1.8m (6’) from foundation or to drainage swale and is not directing water onto a hard surface or adjacent property. The discharge pipe’s exit point through the home’s exterior is above anticipated flood levels.</p>	<p>No action is required.</p>

Appendix D. Inside Assessment Form

Assessed Feature and Best Practice	Type of Water Damage	Assessment	Opportunity to Reduce Risk
Sewer and Storm Lateral			
Sanitary sewer lateral – Is your sanitary sewer lateral in good condition and is it free of blockages? Inspection of sanitary sewer lateral with a closed circuit television (CCTV) is best practice if a home is over 25 years old, if the home has experienced sewer backup or if the home experiences chronic drain backup. Note: Determining the condition of the sewer lateral is outside the scope of this assessment. Consult a qualified professional.	SB, WS	Note: Only a qualified professional can formally identify the condition and the connection status of this item. Note: Work with a qualified professional and check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability and your eligibility for any subsidies.	You have noted that you sometimes get drain backups when you do laundry. This indicates restricted flow through your lateral. Consider a closed circuit television (CCTV) inspection by a qualified professional for assessment and repair or replacement to address this issue.
Sanitary sewer lateral maintenance – If the home is over 25 years of age, has experienced sewer backup or has experienced chronic drainage issues, the homeowner has completed closed circuit television (CCTV) inspection of the sanitary sewer lateral. Based on recommendations of a qualified professional, the homeowner has cleaned out, lined or replaced damaged lateral as needed. The homeowner prevents clogging by preventing fats, oils, flushable wipes and grease from going down the drain.	SB, WS	Homeowner has a sanitary sewer lateral that is over 25 years old AND/OR has experienced sewer lateral backup but has not completed a camera inspection or related repairs and upgrades. OR Needs further investigation. The homeowner regularly puts fats, oils, flushable wipes and grease down the drain.	See A on Inside Assessment diagram. Once a home has reached 25 years of age, a camera inspection of the sanitary sewer lateral is recommended every 5-10 years as a preventative measure. Based on the recommendations of a qualified professional, clean out, line or replace a damaged lateral as needed. Prevent clogging by preventing fats, oils, flushable wipes and grease from going down the drain.

Floor Drain			
<p>Floor drain – Is your floor drain clear of physical barriers to water flow and in adequate condition to reduce flood risk? Note: Some homes built before 1950 do not have a floor drain. A floor drain is present and demonstrates a clear flow path of water to the drain. The drain is in good condition, free of debris and standing water is present in trap.</p>	SB	<p>A floor drain is present but demonstrates a partly blocked water flow path to the drain. The drain appears to be in moderate condition, minor debris is evident, and standing water is present in the trap.</p>	<p>Some minor debris was seen in the floor drain and an oily film water noted on the surface of the water. Remove stored boxes blocking path of water flow to drain, clean out debris in trap. Repair the drain as needed.</p>
<p>Floor drain maintenance – Each season the homeowner removes obstacles to water flowing freely to the drain, tops up standing water in the trap and removes any debris from the drain. In case of blockage, strange smell, lack of water in trap, the homeowner contacts a licensed plumber.</p>	SB	<p>The homeowner never removes obstacles to water flowing freely to the drain, tops up standing water in trap or removes any debris from the drain. In case of blockage, strange smell, lack of water in trap, they do not contact a licensed plumber.</p>	<p>See B on Inside Assessment diagram. Each season remove obstacles that prevent water from flowing freely to the drain, top up standing water in the trap and remove any debris from the drain. In case of blockage, strange smell and/or lack of water in trap, contact a licensed plumber.</p>
<p>Basement sanitary sewer lateral cleanout – A basement sanitary sewer lateral cleanout is present and easily accessible.</p>	SB	<p>A basement sanitary sewer lateral cleanout is not accessible OR not present OR Needs further investigation.</p>	<p>See C on Inside Assessment diagram. Consider working with a plumber to install an easily accessible hatch to improve inspection and maintenance access. This will make it more cost-effective for regular inspection, maintenance and repair.</p>
Backwater Valve			
<p>Backwater valve – Is a backwater valve appropriate for use in your home or if it is in place, is it in good condition? Consider working with a qualified professional to determine if a backwater valve is suitable for your home or to evaluate the condition of your backwater valve. If you have a backwater valve or install one, consider installing an alarm to let you know when the valve is closed to prevent flooding from in-home sources. Note: This item is outside of scope of this assessment. Consult a qualified professional.</p>	SB	<p>Note: Only a qualified professional can formally identify if a backwater valve would be right for your home and the condition of an existing unit. Note: Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy for installation and your eligibility.</p>	<p>Consider working with a qualified professional to determine if a backwater valve is suitable for your home. If you install a backwater valve remember to complete seasonal maintenance and consider installing a backwater valve alarm to let you know when the valve is closed to prevent flooding from in-home sources. Check with your insurance provider regarding eligibility for premium discounts for installing a backwater valve and/or an alarm.</p>

Foundation Drain (Weepers)			
<p>Foundation drain – Is a foundation drain (weepers) present? Is foundation drain functioning properly to drain water away from your foundation? Note: Foundation drains are not common before 1960. Depending on the age of your house it may or may not have a foundation drain or it may have a drain that is old and in poor condition. Missing or clogged drains increase the risk of basement infiltration flooding. Foundation drains that are connected to sanitary or storm sewers increase the risk of sewer backup related flooding. Note: Determining the condition and the plumbing connection of the foundation drain is outside the scope of this assessment. Consult a qualified professional.</p>	GS, OW, SB	<p>Note: Only a qualified professional can formally identify the condition of this item or recommend if one would be right for your home. Note: Check with the check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of a subsidy and your eligibility.</p>	<p>The foundation weepers that enter your sump pit are made of clay. It is likely that these are over 50 years old. Symptoms such as dampness where the basement wall meets the floor are common when these are in poor condition so please monitor these areas regularly. Consider working with a qualified professional to inspect and/or repair your foundation drains to improve the rate of removal of water from your foundation. Check with the government department having jurisdictional authority to determine the availability of subsidy and your eligibility.</p>
Sump Pit and Pump			
<p>Sump pit – Does your sump pit have a sealed cover and is it in good repair? The sump pit has a sealed cap, is in good condition (free of cracks and holes) and is free of debris.</p>	SB	<p>The sump pit is in poor condition (cracks, holes greater than 6mm (1/4”) present), there is no sealed cap, a large amount of debris is evident OR Needs further investigation.</p>	<p>See D on Inside Assessment diagram. You have an older sump pit without plastic walls and without a sealed plastic lid. Consider upgrading your sump pit to improve storage capacity and to decrease humidity levels in the basement by installing a unit with a sealable lid. Work with a qualified professional to complete this work.</p>
<p>Sump pit maintenance – Each season the homeowner checks the sump pit, repairs cracks or damage, and removes debris.</p>	SB	<p>The homeowner never checks the sump pit, repairs cracks or damage or removes debris.</p>	<p>Each season check the sump pit, repair cracks or damage and remove debris.</p>
<p>Sump pump connection – Does your sump pump discharge water to the surface of your property and does it have a backflow valve? The sump pump discharges water to the lot surface and has a backflow preventer installed.</p>	OW, GS	<p>The sump pump discharges water to the lot surface and has a backflow preventer installed.</p>	<p>No action required.</p>

<p>Sump pump – Is your sump pump in good condition and does it run infrequently? A sump pump is present and the homeowner reports it is functioning well and runs a maximum of 5 times per year. Consider installing an alarm to reduce flood risk.</p>	<p>SB</p>	<p>A sump pump is present and the homeowner reports it is not functioning well. AND/ OR The sump pump runs more than 10 times per year OR Needs further investigation.</p>	<p>Your sump pump is over 20 years old and you report that it does not always function well. Consider replacing your sump pump. Consider installing a ground fault interrupter (GFI) outlet to reduce the risk of electric shock. Hire a qualified professional for installation. Consider installing and maintaining alarms to reduce flood risk. Note: Check with the government department with jurisdictional authority regarding availability and eligibility for subsidy. Also check regarding plumbing permits requirements. Check with your insurance provider about discounts for installing alarm systems.</p>
<p>Back-up sump pump – Is there a backup sump pump and is it in good condition? A back-up sump pump is present and the homeowner reports it is functioning well.</p>	<p>SB</p>	<p>A back-up sump pump is NOT present OR Back-up sump pump is present but the homeowner reports it is not functioning well OR Needs further investigation.</p>	<p>Purchase a back-up sump pump. Consider hiring a qualified professional for installation.</p>
<p>Sump pump(s) maintenance – Each season, before vacation and when an extreme rain or melt event predicted, sump pump(s) and alarms are tested, repaired or replaced as required.</p>	<p>SB</p>	<p>Sump pump(s) are never tested, repaired or replaced as required.</p>	<p>Each season, before vacation and when an extreme rain or melt event is predicted, test the sump pump(s). Clean, repair or replace these items as required. Consider installing and maintaining an alarm each season to further reduce risk.</p>
<p>Back-up power source – A back-up battery or generator is present, can generate electricity for a minimum of 72 hours and is reported by the homeowner to be functioning properly. A backup power source is elevated above anticipated flood levels. Consider installing an alarm to further reduce risk.</p>	<p>SB</p>	<p>There is no back-up power supply. OR A back-up battery or generator is present and is reported by homeowner to be functioning poorly AND/OR it is not elevated above the anticipated flood level OR Needs further investigation.</p>	<p>Purchase and install a 72 hour back-up power supply and maintain it each season. Raise the power source above the anticipated flood level. Consider installing and maintaining an alarm to reduce flood risk. Check with your insurance professional about discounts for installing sump pump backup batteries and alarm systems.</p>
<p>Exposed Foundation Walls, Floors and Cold Rooms</p>			
<p>Unfinished wall cracks – Are your foundation walls free of cracks and stains? Foundation walls are free of cracks and water stains.</p>	<p>GS</p>	<p>The foundation walls are free of cracks and water stains.</p>	<p>No action is required.</p>

<p>Unfinished wall crack maintenance – The homeowner checks for cracks once per season, fills cracks and removes sources of water buildup at the foundation as needed (corrects drainage, repairs eaves troughs and/or removes snow in winter, seals foundation from outside in extreme cases). The homeowner consults with a qualified professional in case of major problems.</p>	GS	<p>Once per year the homeowner checks for cracks, fills cracks and removes the sources of water buildup at the foundation as needed (corrects drainage, repairs eaves troughs and/or removes snow in winter, seals foundation from outside in extreme cases). The homeowner consults with a professional in case of major problems.</p>	<p>Once per season, check for cracks, fill cracks and remove sources of water buildup at the foundation as needed (correct drainage, repair eaves troughs and/or remove snow in winter, seal foundation from outside in extreme cases). Consult with a qualified professional in case of major problems.</p>
<p>Unfinished wall efflorescence – Is there evidence of efflorescence on your walls, indicating water movement through the foundation? Foundation walls are free of efflorescence.</p>	GS	<p>There is significant evidence of efflorescence (large areas of solid coverage of white flakes) OR Needs further investigation.</p>	<p>See E on Inside Assessment diagram. Significant evidence of efflorescence was noted at the rear of the house where the grading is poor. Correct drainage, clean out eaves troughs and remove snow in winter. Remove efflorescence and seal the surface with masonry waterproofing paint.</p>
<p>Unfinished wall efflorescence maintenance – Once per season the homeowner checks for evidence of efflorescence, addresses sources of water buildup at foundation, and cleans and repaints with masonry waterproofing paint as required.</p>	GS	<p>The homeowner never checks for evidence of efflorescence, addresses the sources of water buildup at the foundation, cleans and repaints the surface with masonry waterproofing paint as required.</p>	<p>Once per season check for evidence of efflorescence. Address sources of water buildup at the foundation. Clean and repaint the surface with masonry waterproofing paint as required.</p>
<p>Unfinished wall moisture – Are there high levels of moisture on the surface of your walls below windows, near cracks and where walls meet floor? Low moisture levels are indicated on all tested areas of the wall surface. Monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.</p>	GS	<p>Moderate moisture levels are present on noted areas of the wall surface.</p>	<p>Moderate moisture levels were noted where the wall meets the floor at the rear of the home. Examine sources of moisture from inside and outside the home. Hire a qualified professional as needed to diagnose and repair moisture or mold problems. Monitor for signs of dampness during heavy downpours or spring melts.</p>
<p>Unfinished floor cracks – Are there cracks in your floor that provide potential water entry sites to your basement? Unfinished floors are free of cracks and water stains.</p>	GS	<p>Unfinished floors are free of cracks and water stains.</p>	<p>No action is required.</p>

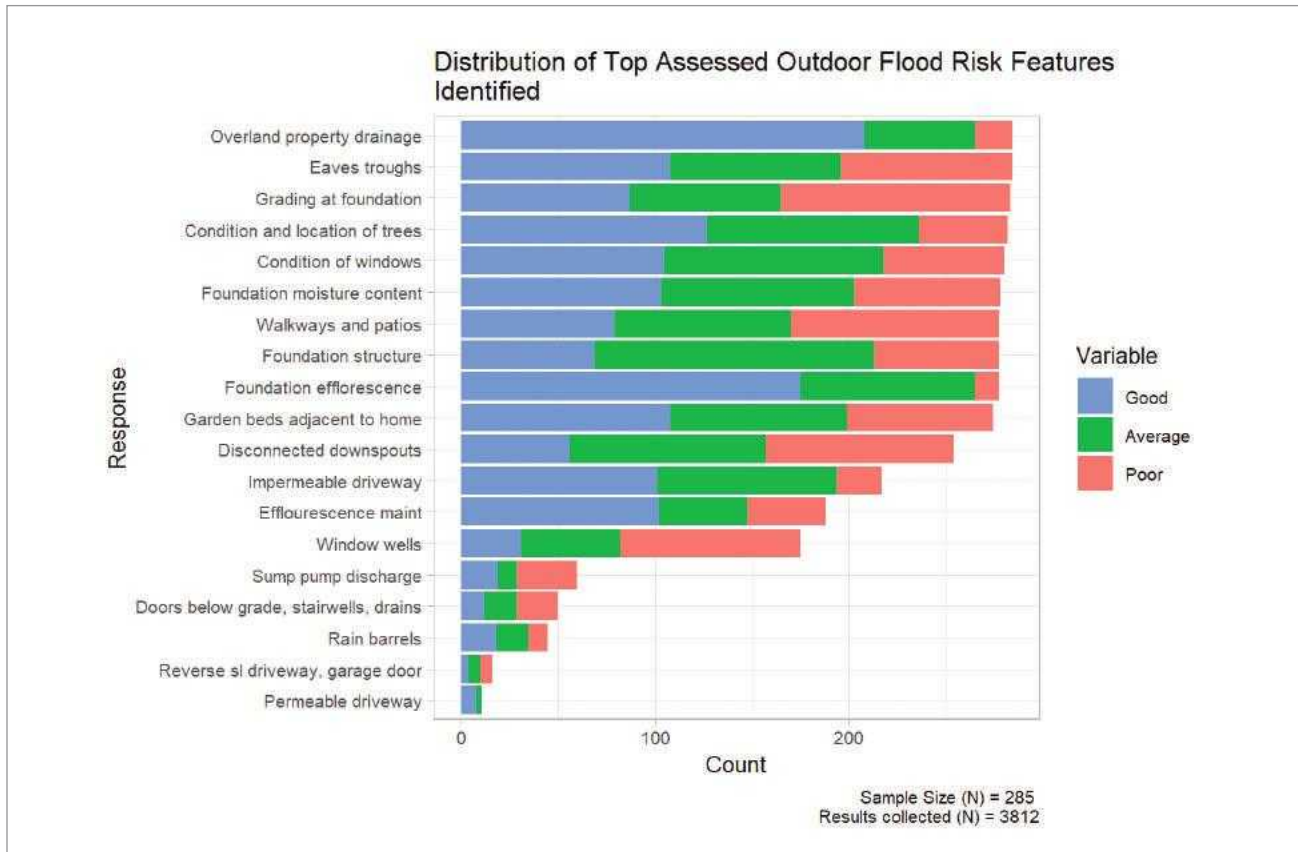
<p>Unfinished floor crack maintenance – Once per season homeowner checks for cracks, fills cracks, removes source of water buildup at foundation as needed (corrects drainage, repairs eaves troughs and/or removes snow in winter, seals foundation from outside in extreme cases). Homeowner consults with professional regarding major concerns.</p>	GS	<p>The homeowner checks for cracks once per season, fills cracks and removes source of water buildup at the foundation as needed (corrects drainage, repairs eaves troughs and/or removes snow in winter, seals foundation from outside in extreme cases). The homeowner consults with a qualified professional regarding major concerns.</p>	<p>Check for cracks once per season, fill cracks, and remove the source of water buildup at the foundation as needed (correct drainage, repair eaves troughs and/or remove snow in winter, seal foundation from outside in extreme cases). Check with a qualified professional regarding major concerns.</p>
<p>Unfinished floor efflorescence – Is there evidence of efflorescence on floors, indicating water movement through the foundation? Floors are free of efflorescence.</p>	GS	<p>Floors are free of efflorescence.</p>	<p>No action is required.</p>
<p>Unfinished floor efflorescence maintenance – Once per season the homeowner checks for evidence of efflorescence, addresses sources of water buildup at foundation, and cleans and repaints with masonry waterproofing paint as required.</p>	GS	<p>Once per year the homeowner checks for evidence of efflorescence, addresses sources of water buildup at foundation, cleans and repaints with masonry waterproofing paint as required.</p>	<p>Once per season check for evidence of efflorescence. Address sources of water buildup at the foundation. Clean and repaint with masonry waterproofing paint as required.</p>
<p>Unfinished floor moisture – Are there high levels of moisture, indicating water entry into the basement? Low moisture levels are present on the floor surface. Monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.</p>	GS	<p>Low moisture levels are present on the floor surface.</p>	<p>Monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.</p>
<p>Cold Rooms – Are cold rooms properly ventilated, with all surfaces maintaining consistent temperature to reduce mold and mildew risk? The door, frame and seals are all in good condition and there is no evidence of water entry. The door is adequately insulated. The air circulation level is good with adequate venting and all items are off the floor and away from walls by at least 15cm (6"). Space is unheated.</p>	OW	<p>Door, frame and seals are in poor condition, evidence of significant water entry and/or door is not insulated, air circulation is poor with restricted venting and items are stored against the walls or on the floor OR Needs further investigation.</p>	<p>See F on Inside Assessment diagram. Seal cracks in the door, frame and repair/replace seals. Improve insulation of the door or consider replacing them. Improve ventilation and raise items off of floor and away from walls by a minimum 15cm (6"). Consider working with a qualified contractor to remove plywood from the walls, to examine and address sources of water infiltration.</p>

Finished Walls and Floors			
Finished walls – Are water stains or high moisture levels indicating source of water infiltration? Walls are free of water stains. There is no evidence of mold (smell or visual evidence). The audible moisture meter indicates no concerns.	GS	Walls show major evidence of water entry, clear evidence of mold (smell or visual evidence), moisture meter indicates higher concern OR Needs further investigation.	Major evidence of moisture has been noted on plywood walls inside cold room. Remove the source of water buildup at the foundation as needed (correct drainage, repair eaves troughs and/or remove snow in winter, seal foundation from outside in extreme cases). Remove and replace damaged materials. Consult a professional if you are concerned about mold. If you are considering refinishing your basement, refer to Water-Resistant Building Materials fact sheet.
Finished wall maintenance – Each season homeowner checks for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, consults a professional for remediation. Monitor during heavy downpours and spring melts for signs of dampness.	GS	The homeowner never checks for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, they do not consult a professional for remediation. The homeowner does not monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.	Each season check for high levels of moisture and water stains. If high levels of moisture or water damage and/or mold is evident, consult a professional for remediation. Monitor for signs of dampness during heavy downpours and spring melts.
Finished floors – Are there high levels of moisture, indicating water entry into basement? Low levels of moisture are present, there is no evidence of mold or mildew and no musty smell is present.	GS	Low levels of moisture are present on floors, no evidence of mold or mildew I present and no musty smell is present.	No action is required. If you are considering refinishing your basement, refer to Water-Resistant Building Materials fact sheet.
Finished floor maintenance – Each season homeowner the checks for water damage and signs of mold growth. If water damage and/or mold is evident, the homeowner consults with a professional for remediation.	GS	Each season the homeowner checks for water damage and signs of mold growth. If water damage and/or mold is evident, they consult a professional for remediation.	Each season check for water damage and signs of mold growth. If water damage and/or mold are evident, consult a professional for remediation.
Windows			
Basement windows – Are windows in adequate condition to reduce risk of overland flooding? Glass, frames and seals are all in good condition and there is no evidence of water entry.	OW	Glass, frames and seals are all in good condition. There is no evidence of water entry.	No action is required.

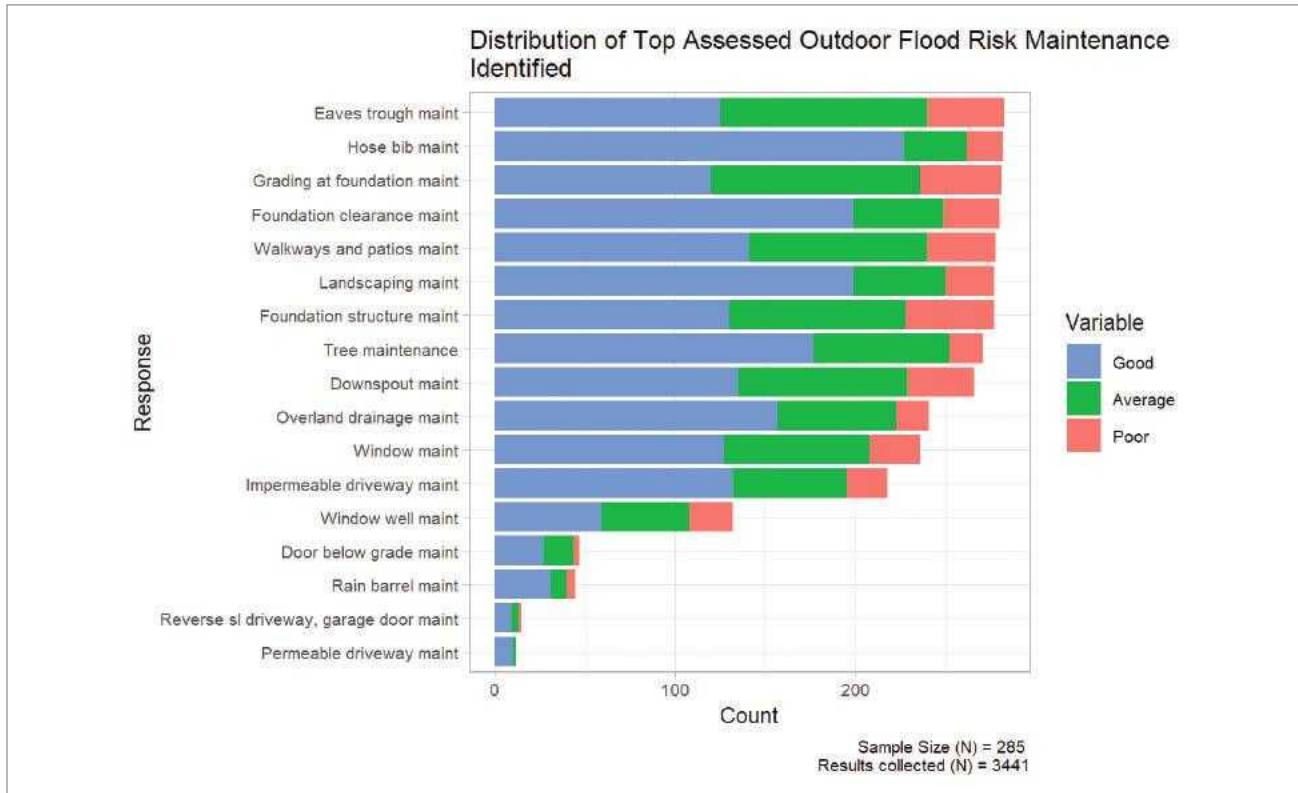
<p>Basement window maintenance – The homeowner checks once per season for cracked glass, broken seals and rotting frames. They repairs and/or replaces these as required.</p>	OW	<p>The homeowner checks once per year for cracked glass, broken seals and rotting frames, repairs AND/OR replaces these as required.</p>	<p>Once per season check for cracked glass, broken seals and rotting frames. Repair AND/OR replace these as required.</p>
<p>Plumbing Fixtures</p>			
<p>Indoor plumbing and fixtures maintenance – Each season toilets, taps, pipes and water heaters are inspected by the homeowner and are repaired by a plumber as needed. Consider installing and maintaining flood alarms.</p>	PF	<p>Toilets, taps, pipes and water heaters are not inspected by the homeowner or repaired by a plumber as needed.</p>	<p>Each season inspect toilets, taps, pipes and water heaters for leaks and signs of wear. Repair or replace items with the assistance of a plumber as needed. Consider installing and maintaining flood alarms to reduce flood risk. Check with your insurance professional about discounts for installing alarm systems.</p>
<p>Additional Considerations for Limiting Risk of Water Damage, Mold and Mildew Growth</p>			
<p>Furniture and electronics – Are furniture and electronics at risk of damage in the event of a flood? Furniture items have non-absorbent surfaces up to 30cm (12”) and electronics are stored at least 30cm (12”) off the floor (or to exceed anticipated flood levels).</p>	N/A	<p>Furniture items have absorbent surfaces in contact with the floor and electronics are stored on the floor OR Needs further investigation.</p>	<p>Carpet on floors, couches with absorbent legs and electronics on the floor are at risk of damage in the event of a flood. Select furniture items that have non-absorbent surfaces up to 30cm (12”) and store electronics at least 30cm (12”) off the floor (or to exceed anticipated flood levels).</p>
<p>Stored valuables – Are your valuables at risk of damage during a flood or at risk of mold and mildew growth? Valuables are stored in sealed, non-absorbent containers at least 30cm (12”) off the floor (or to exceed anticipated flood levels), at least 15cm (6”) away from walls to provide good air circulation OR no valuables are stored in the basement.</p>	N/A	<p>Valuables are stored in sealed, non-absorbent containers at least 15cm (6”) off the floor, at least 10cm (3”) away from walls that provide moderate air circulation.</p>	<p>Store items in sealed, non-absorbent containers at least 30 cm (12”) off the floor (or to exceed anticipated flood levels) and 15 cm (6”) away from walls. Consider moving most valuable items above the basement.</p>
<p>Relative humidity, air movement and temperature – Are the moisture, humidity and temperature levels in your basement optimum to reduce mold and mildew risk? A 30-50% relative humidity reading is taken in the basement. Air circulation is good. A minimum regular temperature above 15C (60F) is maintained.</p>	N/A	<p>Over 60% relative humidity reading is taken in basement OR Air movement is highly restricted OR The temperature is kept below 10C (50F) OR Needs further investigation.</p>	<p>The relative humidity reading is 65. This exceeds the recommended maximum of 50%. Reduce sources of moisture and run one or more dehumidifiers to maintain 30-50% relative humidity. Improve air circulation. Maintain minimum temperature of 15C (60F).</p>

<p>Indoor Sources of Moisture–Are indoor sources of moisture limited to reduce mold and mildew risk? If a bathroom with a shower is present, a fan is present and when it is running it is strong enough to hold a piece of tissue. Fan is run for 30-60 minutes after a bath or shower. Furnace humidifiers do not operate in the summer. Wood is not stored, laundry is not hung, boots are not dried etc. in the basement.</p>	<p>N/A</p>	<p>If a bathroom with a shower is present, a fan is present and when running it is strong enough to hold a piece of tissue. The fan is run for 30-60 minutes after bath or shower use. Furnace humidifiers do not operate in the summer. Wood is not stored, laundry is not hung, boots are not dried etc. in the basement.</p>	<p>No action required.</p>
<p>Hazardous Materials</p>			
<p>Hazardous materials – Are hazardous materials stored in a way that represents a contamination risk during a flood? No hazardous materials are stored in the basement and/or materials are stored in waterproof containers at least 30 cm (12”) off the floor (or to exceed anticipated flood levels). Heating fuel tanks are secured to the floor.</p>	<p>N/A</p>	<p>Hazardous materials are not sealed in waterproof containers and/ or are stored on the floor and/or heating fuel tanks are not secured to the floor OR Needs further investigation.</p>	<p>See G on Inside Assessment diagram. Remove paint, chemicals and other hazardous material from basement or seal hazardous materials in waterproof containers and store at least 30 cm (12”) off the floor (or to exceed anticipated flood levels).</p>

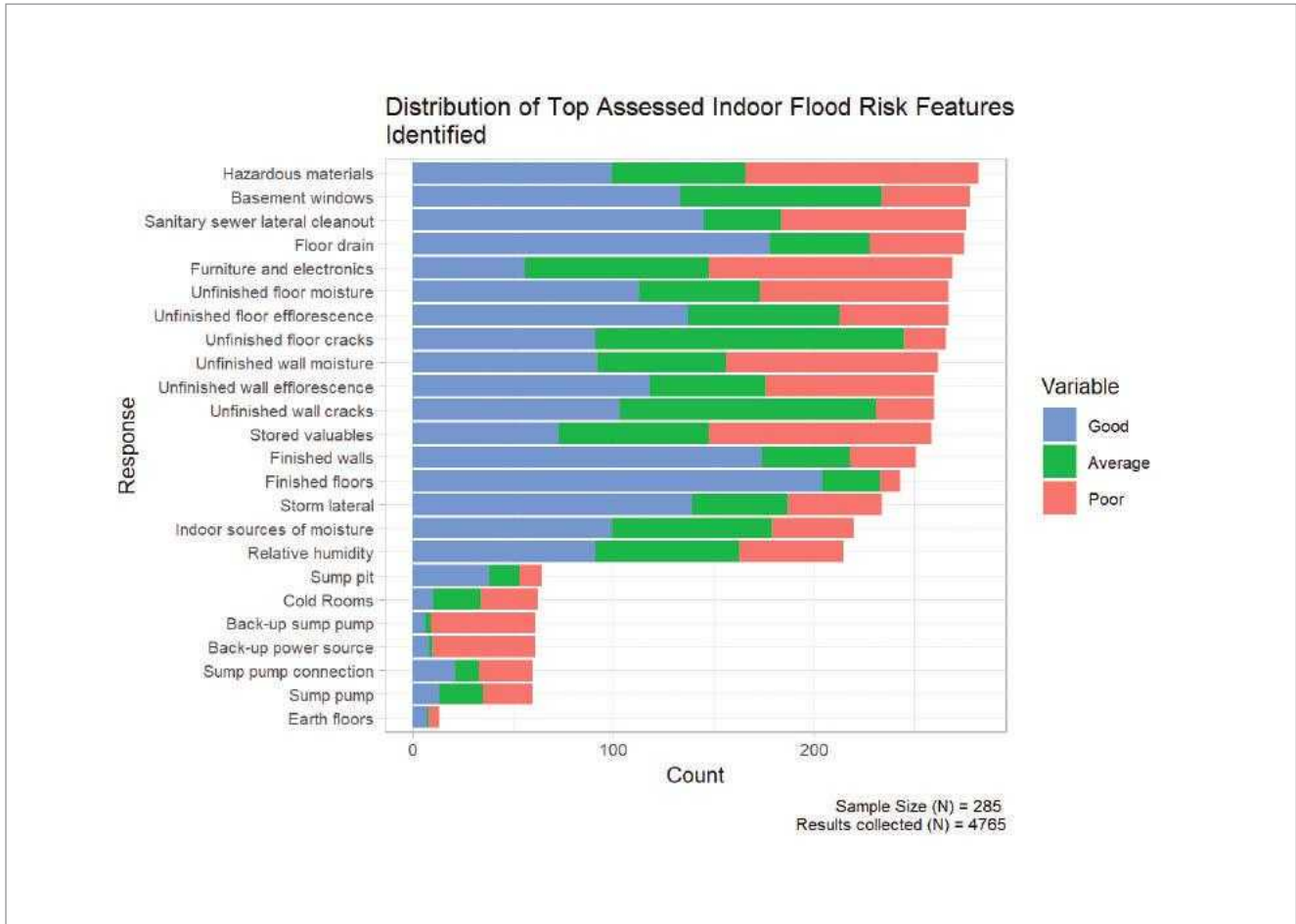
Annexe N : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques des risques d'inondation à l'extérieur de la maison



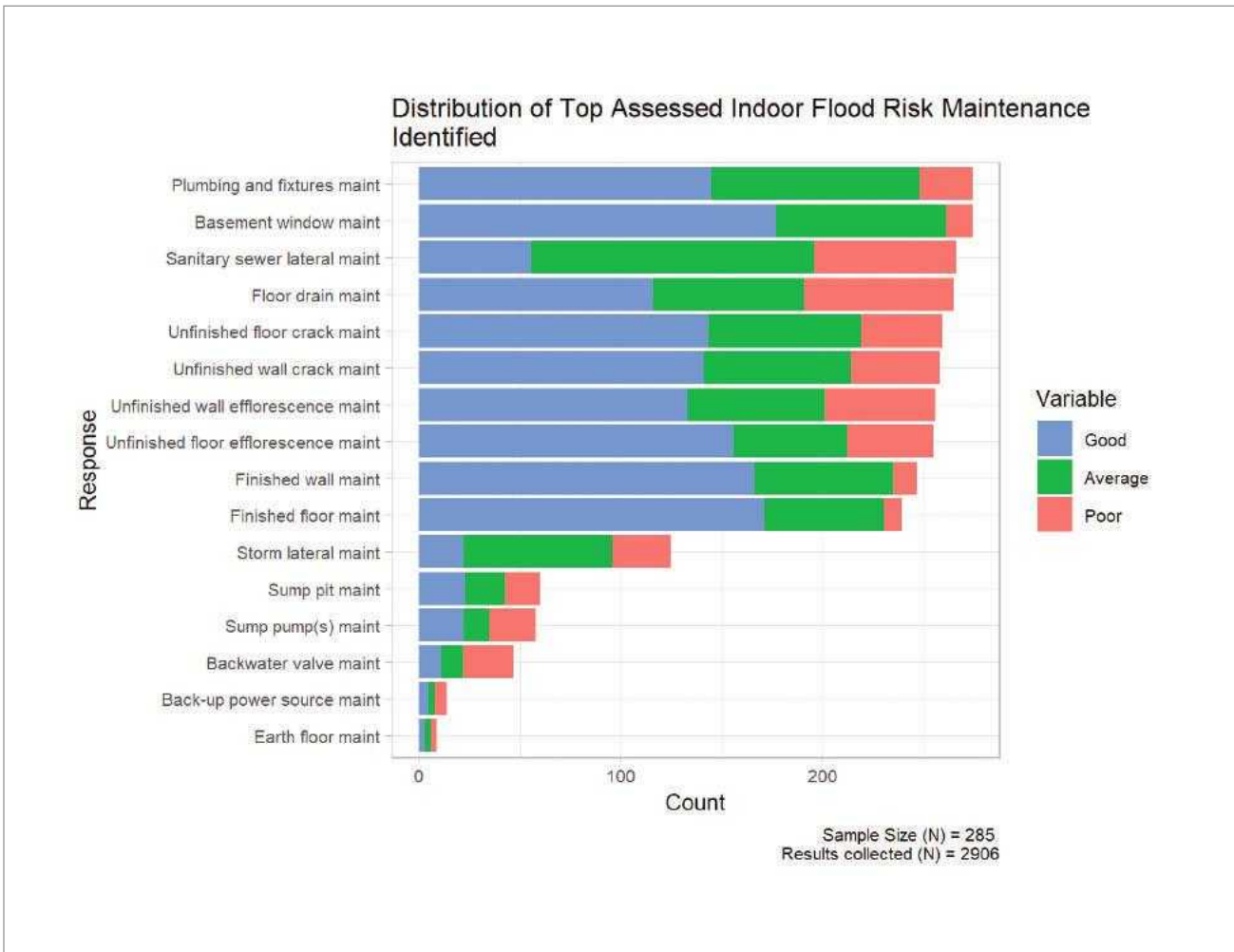
Annexe O : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques d'entretien contre les risques d'inondation à l'extérieur de la maison



Annexe P : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques des risques d'inondation à l'intérieur de la maison



Annexe O : Ontario - Évaluation de toutes les caractéristiques d'entretien contre les risques d'inondation à l'intérieur de la maison



Annexe R : Témoignages des participants



« Après avoir subi deux inondations dévastatrices en 2014, ma famille et moi voulions savoir ce que nous pouvions faire pour protéger notre nouvelle maison. Je recommanderais à quiconque veut comprendre ce qu'il doit faire pour protéger sa maison et ses effets personnels de procéder à une évaluation. L'évaluation coûte 125 \$, un petit prix à payer pour avoir l'esprit tranquille. »

– Carol Solis (Burlington, Ontario)



« Il y a quelques années, nous avons expérimenté l'inondation du sous-sol à cause d'un débordement de puisard. Nous subissons aussi de l'humidité chronique dans certaines parties de notre sous-sol. L'évaluation nous a appris que nous pouvons améliorer notre pompe de puisard, installer une batterie de secours et un avertisseur d'inondation et apporter des changements peu coûteux à nos descentes pluviales pour nous aider à garder l'eau hors de notre sous-sol, même lors des plus grosses tempêtes. Le coût d'évaluation de 125 \$ est un investissement qui pourrait faire économiser des milliers de dollars à l'avenir. »

– Zainab & Patrick Moghal (Waterloo, Ontario)



**POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS SUR CE RAPPORT,
VEUILLEZ CONTACTER :**

CHERYL EVANS

Directrice, Programme de protection des habitations contre les inondations

Centre Intact d'adaptation au climat
Faculté de l'environnement, Université de Waterloo
EV3 4334 - 200 University Avenue West
Waterloo, ON, CANADA, N2L 3G1

c8evans@uwaterloo.ca



INTACT CENTRE
ON CLIMATE ADAPTATION

