

# APRÈS LES INONDATIONS :

LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA SANTÉ MENTALE ET LA PERTE DE TEMPS DE TRAVAIL



VICTIME D'INONDATION EN 2014 À BURLINGTON  
(CRÉDIT PHOTO: ROBERT DEEKS)

DANA DECENT ET DR. BLAIR FELTMATE | CENTRE INTACT D'ADAPTATION AU CLIMAT | JUIN 2018

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 à vocation nationale 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. Pour obtenir plus d'information à propos du Centre Intact, veuillez visiter le [www.centreintactadaptationclimat.ca](http://www.centreintactadaptationclimat.ca).

## À PROPOS DE L'UNIVERSITÉ DE WATERLOO

L'Université de Waterloo est le premier centre 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. Pour obtenir plus d'information à propos de l'Université de Waterloo, veuillez visiter le [www.uwaterloo.ca](http://www.uwaterloo.ca).

## À PROPOS DE MANUVIE

La Société Financière Manuvie, groupe mondial et chef de file des services financiers, vise à rendre les décisions des gens plus simples et à les aider à vivre mieux. Elle exerce ses activités principalement sous les noms John Hancock aux États-Unis et Manuvie ailleurs dans le monde. Elle propose des conseils financiers ainsi que des solutions d'assurance, de gestion de patrimoine et de gestion des actifs à des particuliers, à des groupes et à des institutions. À la fin de 2017, elle comptait environ 35 000 employés, 73 000 agents et des milliers de partenaires de distribution au service de plus de 26 millions de clients. Au 31 mars 2018, son actif géré et administré se chiffrait à plus de 1,1 milliards de dollars canadiens (850 milliards de dollars américains) et, au cours des 12 mois précédents, elle avait versé à ses clients 26,9 milliards de dollars. Elle exerce ses activités principalement en Asie, au Canada et aux États-Unis, où elle est présente depuis plus de 100 ans. Son siège social mondial se situe à Toronto, au Canada, et elle est inscrite aux bourses de Toronto, de New York et des Philippines sous le symbole « MFC », ainsi qu'à la Bourse de Hong Kong sous le symbole « 945 ».

## 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 d'orientation générale sur 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.*

**TABLE DES MATIÈRES**

1. Introduction.....1

2.0 Méthodes.....4

3.0 Résultats.....5

4.0 Discussion.....10

Annexe A.....12

Annexe B.....17

Annexe C.....20

Annexe D.....21

Références.....22

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Réponses des ménages inondés et non inondés ~ inquiétudes lorsqu'il pleut, 3 ans après l'inondation .....	i
Figure 2 : Nombre moyen de jours d'arrêt de travail par travailleur pendant un mois en 2014.....	ii
Figure 3 : Nombre de catastrophes naturelles au Canada nécessitant des ententes d'aide financière en cas de catastrophe pour les provinces et les territoires (de 1970 à 2015).....	1
Figure 4 : Réclamations d'assurance* dues à des catastrophes naturelles au Canada (de 1983 à 2017) (valeurs en dollars canadiens de 2017).....	2
Figure 5 : Répercussions sur la santé dans les 30 premiers jours après l'inondation et en tout temps depuis (membres de ménages inondés et non inondés).....	5
Figure 6 : Facteurs susceptibles de corrélérer avec l'inquiétude et le stress au cours des 30 premiers jours suivant une inondation à Burlington, ON.....	6
Figure 7 : Réponses des ménages inondés et non inondés ~ inquiétudes lorsqu'il pleut, 3 ans après l'inondation .....	6
Figure 8 : Répercussions sur la santé pour les femmes (ménages inondés et non inondés).....	7
Figure 9 : Répercussions sur la santé pour les hommes (ménages inondés et non inondés).....	7
Figure 10 : Nombre moyen de jours non travaillés par travailleur pendant un mois en 2014.....	9

## TABLEAUX

Tableau 1 : Données démographiques des ménages inondés et non inondés interrogés comparativement à celles de Burlington, de l'Ontario et du Canada.....	20
Tableau 2 : Facteurs en corrélation positive avec l'inquiétude et le stress parmi les ménages inondés de Burlington, Ontario.....	21

## SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le changement climatique est l'un des problèmes les plus pressants auxquels les Canadiens doivent faire face aujourd'hui, augmentant la fréquence et la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes dans l'ensemble du pays (Bureau d'assurance du Canada, 2016). Les inondations, exacerbées par les défaillances des infrastructures bâties et la perte d'infrastructures naturelles, sont les événements météorologiques extrêmes les plus coûteux en matière de pertes assurables en biens et dommages corporels, et leur retombée a été bien documentée de ce point de vue. Inversement, il n'y a pas eu d'examen semblable sur l'incidence des inondations des sous-sols résidentiels sur les domaines d'intérêt des assureurs vie, santé et invalidité, comme les répercussions sur la santé mentale et physique ainsi que la perte de temps de travail. Des études internationales ont suggéré qu'il pourrait y avoir des répercussions substantielles, mais l'ampleur de ces répercussions et leurs coûts financiers au Canada n'ont fait l'objet que de peu de recherches jusqu'à présent.

Le Centre Intact sur l'adaptation climatique (Centre Intact) a cherché à combler cette lacune, en se basant sur 100 entrevues auprès de ménages dont le sous-sol a été inondé et de ménages témoins non inondés qui étaient très proches les uns des autres (c.-à-d. à moins d'un kilomètre de distance). La région géographique visée était Burlington, en Ontario, qui a connu en août 2014 des précipitations atypiques et sévères (196 mm en sept heures), qui ont causé l'inondation de 3 500 maisons (Halton Conservation, 2015).

L'étude a révélé, dans le cas des ménages qui ont subi une inondation du sous-sol, les résultats statistiquement significatifs suivants :

- **Les membres des ménages inondés ont connu un niveau d'inquiétude et de stress beaucoup plus élevé.** Dans les 30 premiers jours suivant une inondation, 47 % des membres des ménages inondés étaient inquiets et stressés, comparativement à 11 % de ceux qui n'avaient jamais été inondés.
- **Les membres des ménages inondés étaient encore inquiets quelques années après une inondation.** Trois ans après l'inondation de leur maison, près de la moitié (48 %) des répondants des ménages inondés étaient inquiets lorsqu'il pleuvait, comparativement à 3 % des répondants des ménages non inondés (figure 1).
- **Les membres des ménages inondés ont été obligés de prendre des jours de congé en raison des inondations.** Plus de la moitié (56 %) des ménages inondés ayant au moins un membre actif se sont absentes du travail. La moyenne était de sept jours par ménage inondé (soit 10 fois la moyenne de l'Ontario pour les ménages non inondés (Statistique Canada ([2018]) (figure 2).

Figure 1 : Réponses des ménages inondés et non inondés ~ inquiétudes lorsqu'il pleut, 3 ans après l'inondation

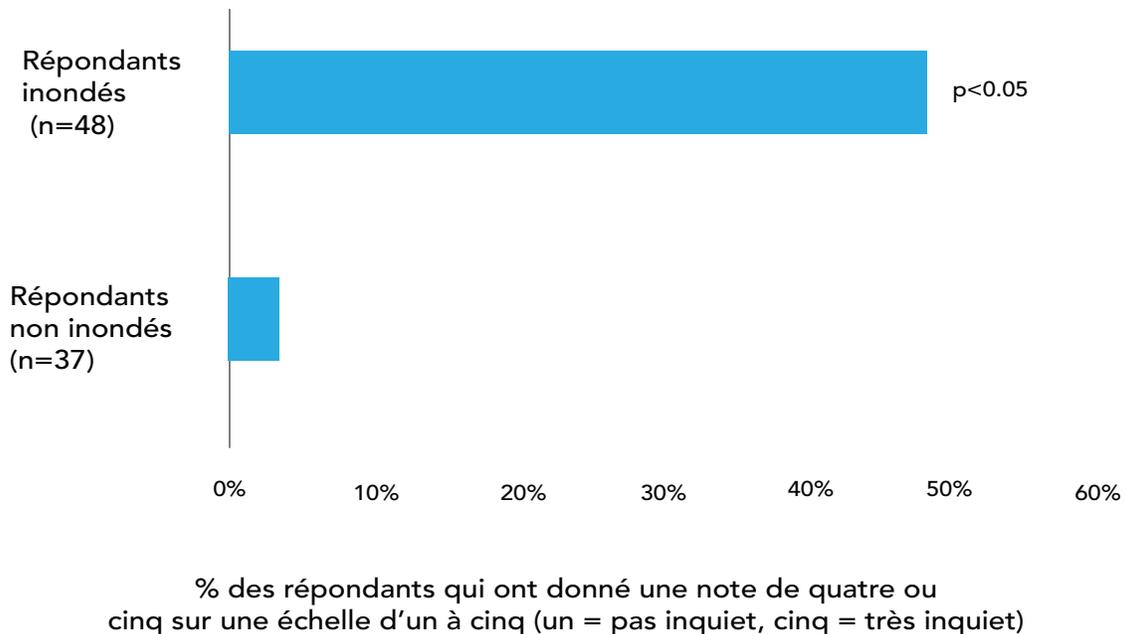
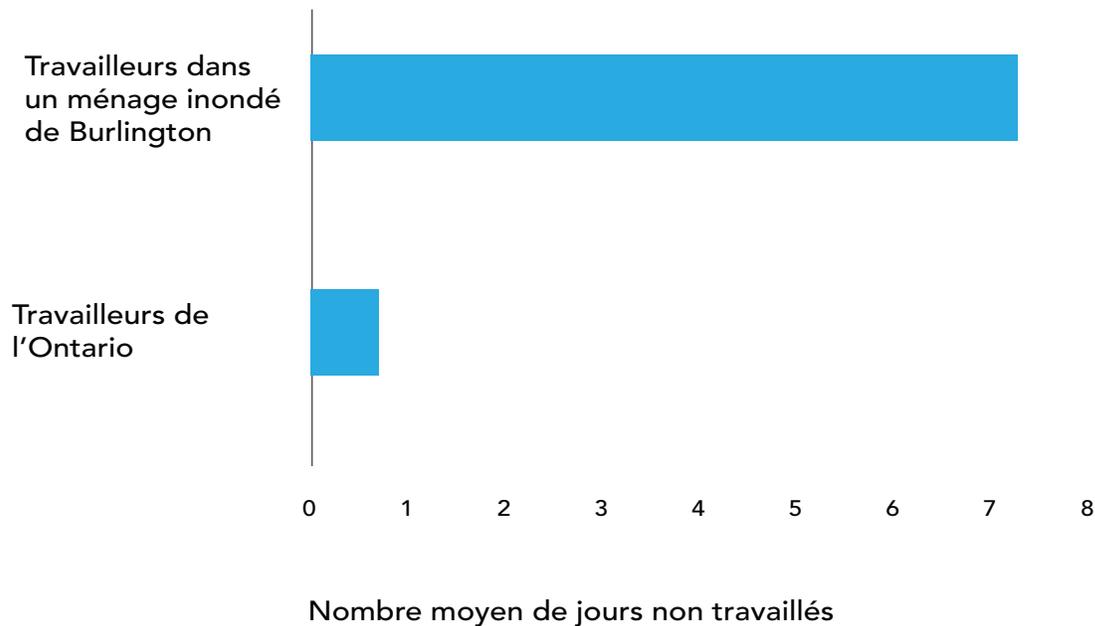


Figure 2 : Nombre moyen de jours d'arrêt de travail par travailleur pendant un mois en 2014



Les effets sur la santé physique (p. ex. taux d'asthme exacerbé) n'étaient pas statistiquement différents dans les maisons qui ont été inondées par rapport à celles qui ne l'ont pas été.

Cette étude a deux implications critiques. Premièrement, les résultats concernant les inquiétudes et le stress importants vécus par les membres des ménages inondés indiquent que le risque d'inondation des maisons est pertinent non seulement pour l'assurance IARD, mais aussi pour l'assurance vie, l'assurance maladie et l'assurance invalidité. Des recherches supplémentaires sont nécessaires dans ce domaine afin d'explorer davantage les besoins en santé mentale associés aux phénomènes météorologiques extrêmes au Canada (y compris la perte de productivité) et ses conséquences sur les employeurs canadiens.

Deuxièmement, si aucune mesure n'est prise pour réduire ce risque d'inondation, les répercussions sur la santé mentale décrites ci-dessus risquent de s'aggraver au fur et à mesure que la fréquence et la gravité des inondations augmentent dans l'ensemble du pays. Des mesures doivent être prises tant sur le plan individuel que sur le plan national. Sur le plan individuel, les propriétaires peuvent se préparer et éviter les soucis et le stress liés à l'inondation des sous-sols résidentiels :

- Parler à leur fournisseur d'assurance pour comprendre leur couverture d'assurance IARD;
- Veiller à ce qu'ils soient financièrement prêts à faire face aux situations d'urgence; et

- Prendre des mesures pour protéger leur maison en cas d'inondation (p. ex. désaccoupler les descentes fluviales réparer les fissures dans les fondations et installer des puits de fenêtre). Pour une liste complète des mesures à prendre, veuillez visiter le site : <https://www.centreintactadap-tationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/les-ressources-du-programme/>.

Sur le plan national, il est recommandé de rapidement poursuivre les efforts actuels suivants, afin d'éviter l'augmentation des coûts financiers ainsi que les inquiétudes et le stress des propriétaires :

- Élaborer et adopter des normes nationales pour limiter les risques d'inondation des ménages et des collectivités;
- Mettre à jour les cartes des risques d'inondation pour les collectivités canadiennes; et
- Former et certifier les inspecteurs de maisons à travers le Canada sur l'évaluation des risques d'inondation des maisons (actuellement, les inspecteurs de maisons au Canada ne reçoivent pratiquement aucune formation sur l'évaluation des risques d'inondation des maisons).

Cette étude démontre que l'inondation des sous-sols résidentiels a des conséquences significatives sur la santé mentale et l'absentéisme au travail des propriétaires touchés. Par conséquent, on ne saurait trop insister sur la nécessité de mettre en place des mesures pour limiter les risques d'inondation des sous-sols résidentiels au Canada et combler cette « lacune en matière d'adaptation ». Le défi pour les collectivités et les propriétaires canadiens n'est pas de savoir s'il faut limiter les risques d'inondation des sous-sols, mais à quelle vitesse.

## 1. INTRODUCTION

### « Les Canadiens doivent être mieux préparés aux conditions météorologiques violentes alors que notre climat continue de changer »

– Gouvernement du Canada (2017)

Les coûts associés aux inondations de sous-sols résidentiels augmentent partout au Canada. Jusqu'à présent, les répercussions financières de ces inondations ont été examinées principalement du point de vue des pertes assurables en matière de biens et de risques divers. Le présent rapport examine les répercussions financières d'un nouveau point de vue, en examinant les effets sur la santé mentale et physique des inondés, ainsi que la perte de temps de travail.

Plus précisément, le but de ce rapport est de :

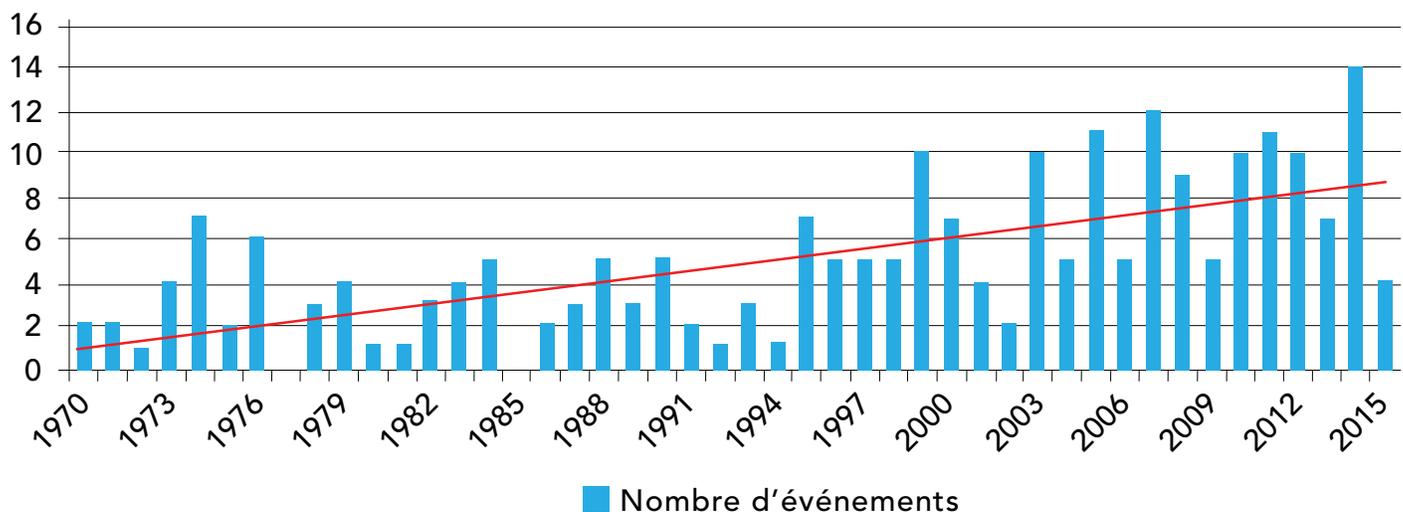
- Déterminer les répercussions des inondations de sous-sols résidentiels sur la santé mentale et physique au Canada;
- Déterminer les coûts financiers associés à ce qui précède (c.-à-d. jours d'arrêt de travail, visites aux services de santé et utilisation accrue de médicaments);
- Démontrer l'importance de réduire le risque des inondations de sous-sols pour atténuer leurs impacts sur la santé et leurs coûts financiers.

La section 1 décrit le contexte de cette recherche, y compris la hausse des coûts financiers associés aux phénomènes météorologiques extrêmes (p. ex. inondations) et les répercussions que les inondations peuvent avoir sur la santé mondiale. La section 2 décrit la méthodologie, la section 3 présente les résultats et la section 4 discute des résultats et présente les prochaines étapes.

### 1.1. HAUSSE DES COÛTS ASSOCIÉS AUX CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES EXTRÊMES

Les phénomènes météorologiques extrêmes augmentent en fréquence et en sévérité au Canada et cette tendance est susceptible de se poursuivre en raison des changements climatiques. (Bureau d'assurance du Canada, 2016) Ces événements augmentent les coûts pour les gouvernements et, par extension, pour tous les Canadiens. De 2009 à 2015, les dépenses fédérales au titre du programme des Accords d'aide financière en cas de catastrophe (AAFCC) ont dépassé celles des 39 exercices précédents combinés (voir la figure 3 ci-dessous), la majorité de ces dépenses étant liées aux conditions météorologiques. (Vérificateur général du Canada, 2016)

Figure 3 : Nombre de catastrophes naturelles au Canada nécessitant des ententes d'aide financière en cas de catastrophe pour les provinces et les territoires (de 1970 à 2015)

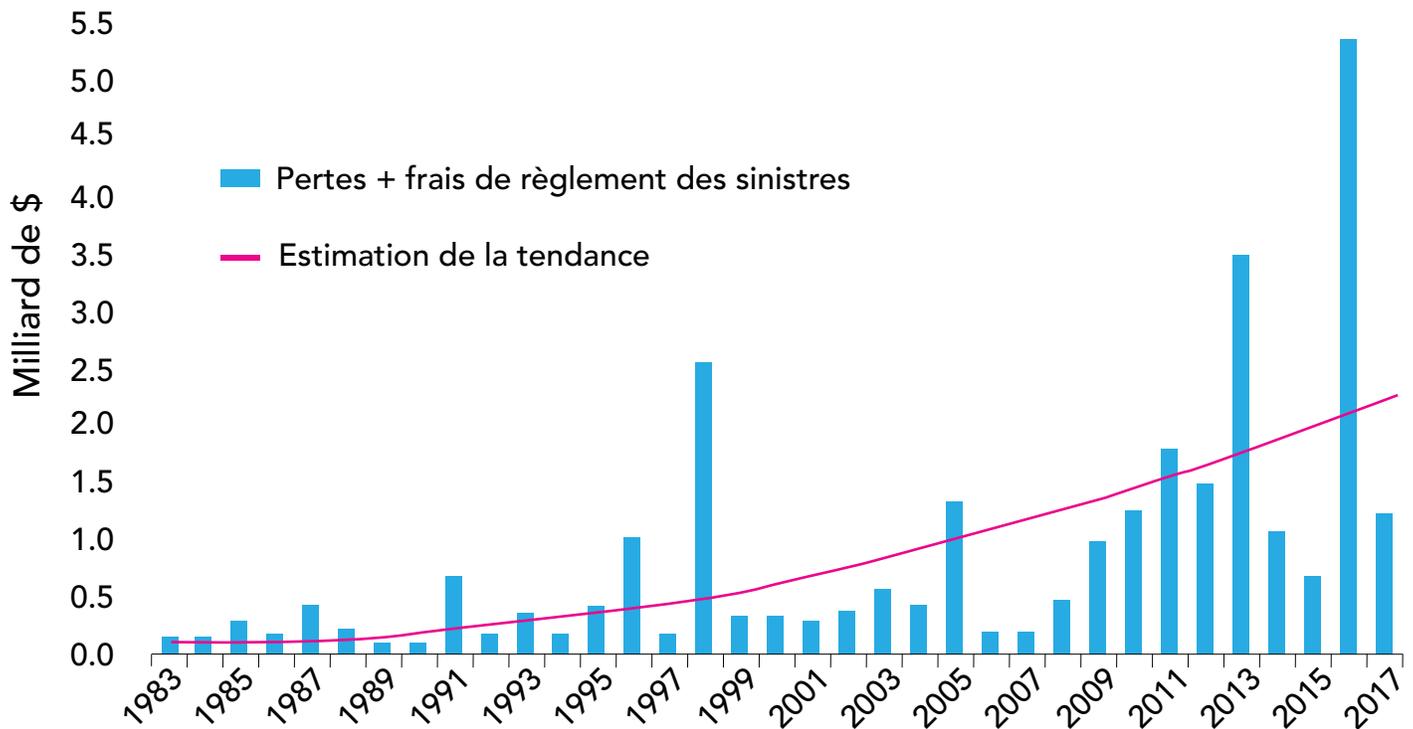


Source : Sécurité publique Canada, Évaluation 2016-2017 des Accords d'aide financière en cas de catastrophe.

Cette hausse du coût des phénomènes météorologiques extrêmes, combinée à des facteurs comme les défaillances d'infrastructures bâties et la perte d'infrastructures naturelles, se reflète dans l'augmentation des coûts de l'assurance de dommages au Canada. Les données du Bureau d'assurance du Canada démontrent que « les paiements de réclamations d'assurance de dommages causés par des conditions météorologiques extrêmes ont plus que doublé tous les cinq à dix ans depuis les

années 1980. » (Bureau d'assurance du Canada, 2016) Alors que les paiements de réclamations s'élevaient en moyenne à 400 millions de dollars par année de 1980 à 2008, on constate que pour huit des neuf années entre 2009 et 2017 les paiements pour des réclamations à la suite d'événements extrêmes ont dépassé le milliard de dollars au Canada (figure 4).

Figure 4 : Réclamations d'assurance\* dues à des catastrophes naturelles au Canada (de 1983 à 2017) (valeurs en dollars canadiens de 2017)



\*Les réclamations d'assurance pour un désastre en particulier sont jugées catastrophiques lorsqu'elles totalisent 25 millions \$ ou plus. Les réclamations pour catastrophe d'une année sont la somme totale des sinistres assurés de ces catastrophes naturelles.

Source : Bureau d'assurance du Canada (janvier 2018), PCS, CatIQ, Swiss Re, Munich Re et Deloitte

Les coûts financiers des phénomènes météorologiques extrêmes peuvent aussi être mesurés par leur impact sur les heures travaillées. Par exemple, les inondations de 2013 en Alberta ont mené à une perte nette de 5,1 millions d'heures travaillées. (Statistique Canada, 2013).<sup>1</sup>

De tous les phénomènes météorologiques extrêmes au Canada, les inondations sont celles qui génèrent les impacts les plus coûteux, comme le montre ce qui suit :

- Cinquante-huit pour cent des réclamations pour des catastrophes assurables entre 2008 et 2015 résultaient de dommages causés par l'eau. (Bureau d'assurance du Canada, 2017, communication personnelle)
- Entre 2005 et 2014, 82 % des paiements versés en vertu des AAFCC ont été attribués au Manitoba, à la Saskatchewan et à l'Alberta, principalement en raison d'inondations. (Bureau du directeur parlementaire du budget, 2016)
- Soixante-quinze pour cent des paiements prévus en vertu des AAFCC au cours des prochaines années (soit 673 des 902 millions de dollars estimés) seront dus à des inondations. (Ibid.)

L'augmentation du coût des inondations pose d'importants défis financiers aux propriétaires de résidences. Bien que le Bureau d'assurance du Canada estime que 1,7 million de ménages canadiens (19 % de la population du Canada) sont à risque d'inondations fluviales et terrestres<sup>2</sup> (Canadian Underwriter, 2017), des microrafales (des tempêtes soudaines et localisées causant des pluies extrêmes) peuvent provoquer de fortes précipitations dans des régions qui n'avaient pas été désignées jusque-là comme étant à risque d'inondation. Au Canada, le coût moyen d'un sous-sol inondé atteint plus de 40 000 \$ (Bureau d'assurance du Canada, communication personnelle, 2017). Pourtant, près de la moitié des Canadiens vivent d'un chèque de paie à l'autre, incapables de « rassembler 2 000 \$ si une urgence survient le mois prochain ». (Association canadienne de la paie, 2016) Les propriétaires pourraient donc manquer de moyens pour rénover leurs sous-sols inondés et, par conséquent, manquer à leur devoir de rembourser le prêt hypothécaire pour leur actif le plus important, leur maison.

<sup>1</sup> Ainsi, 300 000 Albertains (13,5 % de la population active) ont perdu 7,5 millions d'heures de travail, et 134 000 personnes (6 % de la population active) ont effectué des heures supplémentaires.

<sup>2</sup> L'inondation fluviale est un « excès de débit dans un cours d'eau, de sorte que les terres situées à l'extérieur des berges normales sont submergées ou inondées », tandis que l'inondation de surface est une « inondation qui se produit lorsque l'eau de ruissellement s'écoule des rues vers les propriétés causant des dommages par les inondations. » (Moudrak & Feltmate, 2017, p. vii).



## 1.2 HAUSSE DES COÛTS DES EFFETS SUR LA SANTÉ

Bien que ces coûts financiers soient considérables, il y a un autre aspect à prendre en considération : les répercussions financières des conséquences sur la santé physique et mentale associées à l'inondation des sous-sols résidentiels. La littérature de référence a démontré les conséquences considérables sur la santé physique et mentale qui sont associées à tous les types d'inondations<sup>3</sup>; ceux-ci vont de la santé physique (p. ex., troubles du sommeil, difficultés respiratoires et crampes d'estomac) à la santé mentale (p. ex. inquiétude et stress en général, anxiété, dépression et syndrome de stress post-traumatique). Toutefois, l'ampleur de ces conséquences négatives et leurs coûts financiers au Canada ont fait l'objet de recherches limitées.

Cette perspective sur la santé peut influencer sur l'assurance vie, maladie et invalidité au Canada. En 2015, l'industrie a versé plus de 32,2 milliards de dollars en prestations de santé, y compris les prestations pour les médicaments et les visites aux services de santé (médecins, hôpitaux, thérapistes et conseillers) (Association canadienne des compagnies d'assurances de personnes, 2016). S'il y a des effets sur la santé au Canada associés à l'inondation des sous-sols résidentiels, on pourrait raisonnablement s'attendre à ce que ces coûts augmentent.

De plus, cette nouvelle perspective a des implications pour les employeurs dont les employés subissent directement une inondation. Les employés peuvent prendre des jours de congé et être encore inquiets et distraits lorsqu'ils retournent au travail, en raison des répercussions financières persistantes et du stress résultant de l'inondation ou des craintes que l'inondation se répète.

En résumé, il peut y avoir des répercussions financières importantes découlant des effets sur la santé causés par l'inondation des sous-sols résidentiels au Canada qui, jusqu'à maintenant, ont été à peine explorées. Cette étude jette les bases d'un travail constant dans ce domaine.

---

<sup>3</sup> Cela comprend les inondations fluviales, pluviales et côtières.

## 2.0 MÉTHODES

Les chercheurs ont quantifié les conséquences sur la santé associées à l'inondation des sous-sols résidentiels en menant des entrevues porte-à-porte en personne à Burlington, en Ontario, en 2017. La ville de Burlington a été choisie pour les raisons suivantes :

- Burlington a subi de graves inondations lorsque l'équivalent de deux mois de pluie (196 mm) est tombé en sept heures le 4 août 2014. Plus de 3 500 maisons ont alors été inondées (Halton Conservation, 2015);
- Trois ans sont considérés comme étant un laps de temps suffisant pour que certaines conséquences à long terme sur la santé mentale se manifestent (Sahni et coll., 2016); et
- Trois ans représentent un délai raisonnable pour que les répondants puissent se souvenir de nombreuses répercussions immédiates (Tunstall et coll., 2006);

Les chercheurs ont conçu les questions d'entrevue à partir de l'étude des effets des inondations sur la santé mentale et physique identifiés dans la littérature de référence et parallèle (voir l'annexe A pour les questions concernant les ménages inondés et l'annexe B pour les ménages non inondés). Les chercheurs ont mis à l'essai les questions en interrogeant les ménages inondés et non inondés en mars 2017, et ont intégré les commentaires des ménages dans la conception finale de l'entrevue. Pour maximiser le taux de réponse, les chercheurs ont veillé à ce que les entrevues soient réalisées en 10 à 15 minutes (c.-à-d. une courte période pour les participants).

Les chercheurs ont défini les quartiers touchés par les inondations à partir d'articles de presse, de commentaires de la ville de Burlington et de résidents locaux qui ont identifié les endroits ayant subi des inondations. Les ménages inondés et les ménages non inondés se trouvaient à proximité les uns des autres (c.-à-d. à moins d'un kilomètre de distance). Une personne par ménage a agi à titre de répondant<sup>4</sup> au nom de l'ensemble du ménage; tous les répondants étaient âgés d'au moins 18 ans. Le nombre de ménages étudiés a été plafonné à 100, car les réponses des personnes interrogées ont montré une variance limitée au-delà de cette taille d'échantillon.

Au cours de chaque entrevue, les répondants des ménages inondés ont été interrogés en fonction des effets sur la santé (troubles du sommeil, nouvelles difficultés respiratoires, crampes d'estomac, irritations cutanées, aggravation des problèmes de santé existants et inquiétude et stress) qui se

sont produits sur deux périodes : dans les 30 premiers jours suivant l'inondation et en tout temps après ces 30 premiers jours. Les ménages non inondés ont été interrogés sur les répercussions sur la santé qui se sont produites entre août 2014 et le printemps/été 2017, lorsque les entrevues ont été menées.

Les résultats ont été analysés à l'aide du test du chi carré et du test de Fisher afin de déterminer s'il y avait des différences statistiquement significatives entre les réponses des ménages inondés et non inondés. Le chi carré a été utilisé dans tous les cas, sauf lorsque la valeur attendue pour une fréquence précise était inférieure à cinq. Dans ces cas, le test de Fisher a été utilisé. Un test T à deux échantillons a été utilisé pour tester la portée de la question « à quel point êtes-vous inquiet lorsqu'il pleut, sur une échelle de 1 à 5 ». On a considéré qu'il y avait statistique significative lorsque  $p < 0,05$  (intervalle de confiance de 95 %).

Ces résultats peuvent être raisonnablement extrapolés à d'autres collectivités du Canada; la seule différence importante entre les ménages de cette étude et les ménages de la province de l'Ontario ou ceux du Canada (voir l'annexe C) est le niveau moyen de richesse financière (mesuré par le revenu, le degré de scolarité et la propriété de la maison). Burlington a tendance à afficher un niveau d'affluence plus élevé que la ville canadienne moyenne (Statistique Canada, 2017), de sorte que les résultats de cette étude peuvent être conservateurs par rapport à d'autres collectivités du Canada, où les ménages peuvent avoir des ressources financières réduites pour faire face aux ravages des inondations des sous-sols résidentiels.



Carol Solis et sa famille, résidents de Burlington, en Ontario qui ont survécu à l'inondation d'août 2014.

<sup>4</sup> Les répondants demandaient parfois à un membre du ménage voisin de corroborer les réponses (p. ex. la hauteur de l'eau ou la durée de traitement d'une demande de règlement d'assurance IARD). Toutefois, les chercheurs ont souligné qu'un seul membre du ménage devait répondre directement à l'entrevue.

### 3.0 RÉSULTATS

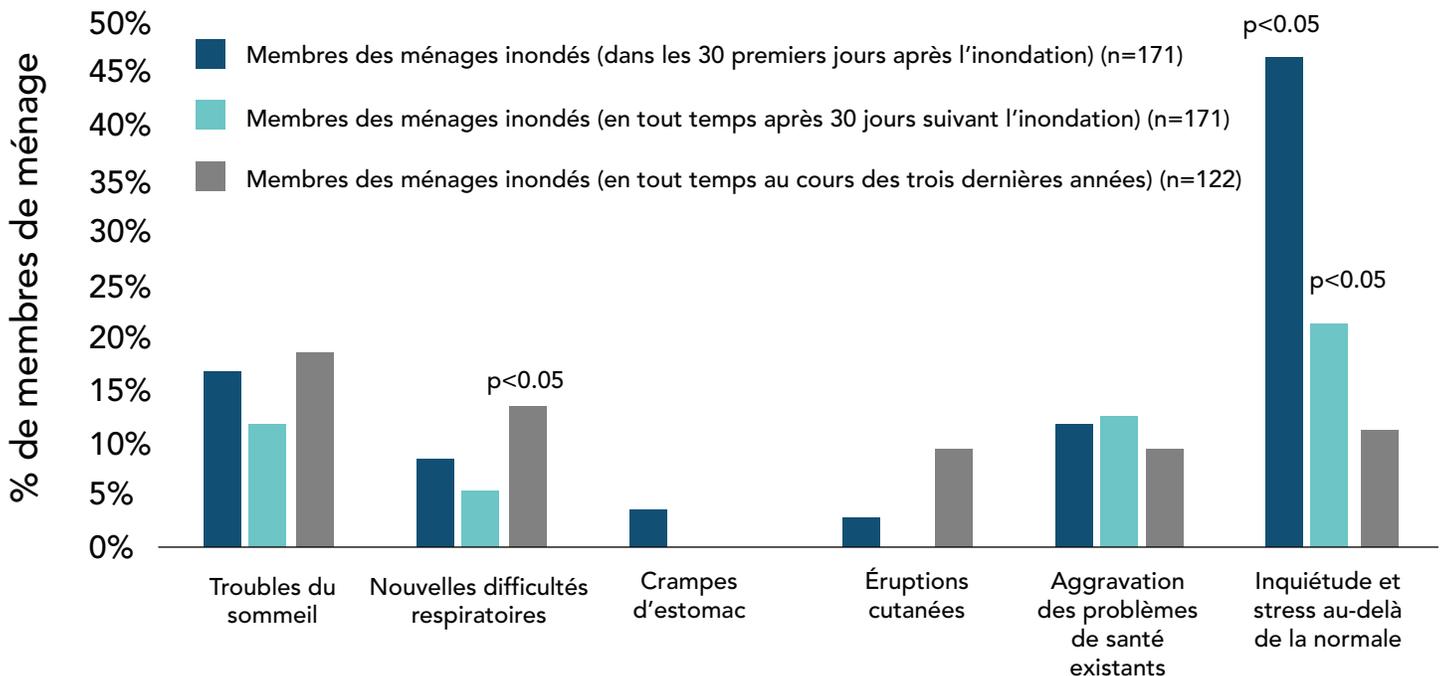
Cette section présente les résultats sur les conséquences sur la santé et sur les coûts financiers des ménages inondés, comparativement à un groupe témoin de ménages non inondés à proximité géographique (c.-à-d. à moins d'un kilomètre de distance).

Au total, 100 répondants ont accepté de participer à l'entrevue, sur les 233 répondants potentiels qui ont été approchés (taux de réponse de 43 %). Cinquante-huit pour cent des répondants ont subi des inondations dans leur maison et 42 % provenaient de ménages non inondés (le groupe témoin). Quarante-vingt-six pour cent des ménages inondés ont subi l'inondation d'août 2014; le reste a subi une inondation depuis cet événement.

La figure 5 montre que l'inquiétude, le stress et les difficultés respiratoires étaient les seules conséquences sur la santé où il y avait une différence statistiquement significative entre les ménages inondés et les ménages non inondés par rapport aux mesures évaluées. Plus précisément :

- Tous les membres des ménages inondés ont éprouvé **beaucoup plus d'inquiétude et de stress au cours des 30 premiers jours** qu'à n'importe quel autre moment par la suite. Quarante-sept pour cent des ménages inondés ont éprouvé de l'inquiétude et du stress au cours des 30 premiers jours, comparativement à 21 % de ces ménages qui en ont éprouvé après les 30 premiers jours suivants les inondations.
- Tous les membres des ménages inondés ont éprouvé **beaucoup plus d'inquiétude et de stress après les 30 premiers jours que les ménages non inondés**. Vingt et un pour cent des ménages inondés ont éprouvé de l'inquiétude et du stress comparativement à 11 % des ménages non inondés.
- Les membres des ménages non inondés ont éprouvé des **difficultés respiratoires beaucoup plus importantes** que les membres des ménages inondés. Seize pour cent des membres des ménages non inondés avaient de nouvelles difficultés respiratoires, comparativement à 5 % des membres des ménages inondés après les 30 premiers jours d'inondation.

Figure 5 : Répercussions sur la santé dans les 30 premiers jours après l'inondation et en tout temps depuis (membres de ménages inondés et non inondés)



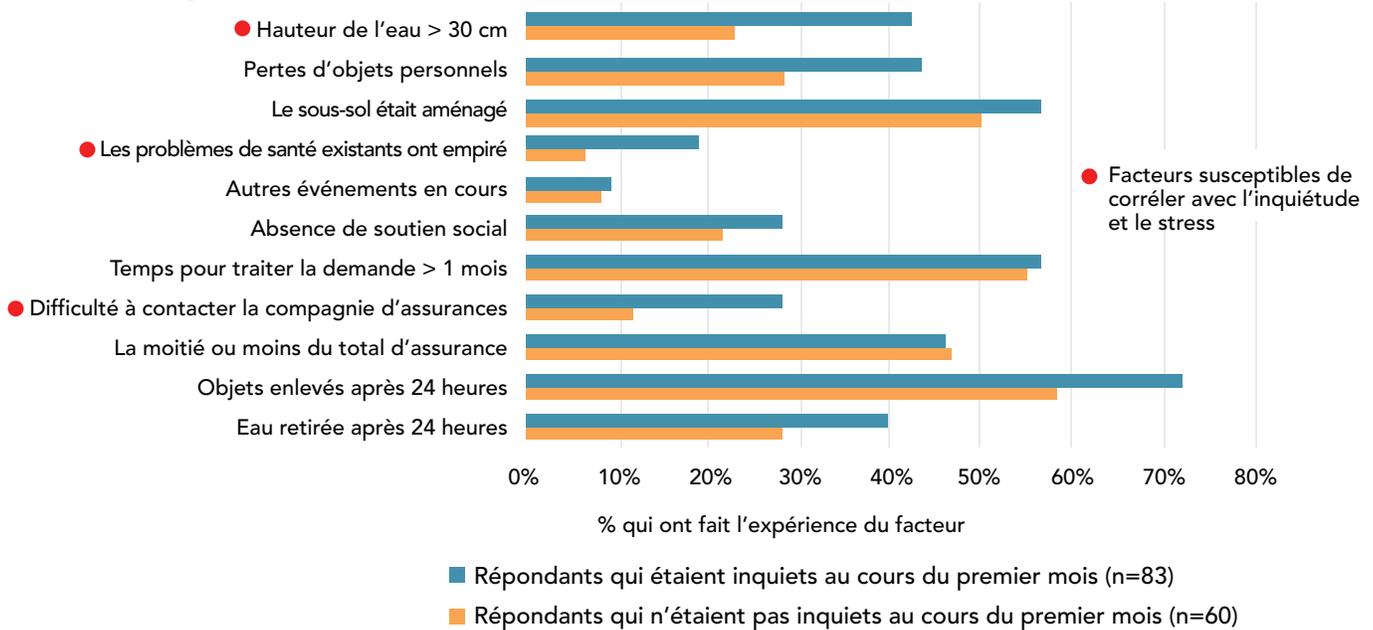
Les citations suivantes, provenant de répondants, illustrent les inquiétudes et soucis « typiques » exprimés en référence aux inondations.

- « Mon Dieu, c'était tellement stressant. » — homme ayant entre 25 et 64 ans
- « Certains jours, je voulais me sauver. » — femme ayant entre 25 et 64 ans
- « C'est quelque chose que vous ne voulez jamais revivre. » — homme ayant plus de 65 ans
- « C'est une expérience affreuse. » — femme âgée de 25 à 64 ans

Les chercheurs ont analysé les différences dans les réponses entre deux sous-groupes, soit les membres des ménages inondés qui ont exprimé leur inquiétude et leur stress dans les 30 premiers jours suivant l'inondation par rapport à ceux qui ne l'ont pas fait, pour déterminer les facteurs (figure 6) qui sont significativement corrélés avec l'inquiétude et le stress dans les 30 premiers jours.<sup>5</sup> Cette analyse a démontré qu'il y avait trois facteurs significativement corrélés avec l'inquiétude et le stress dans les 30 premiers jours :

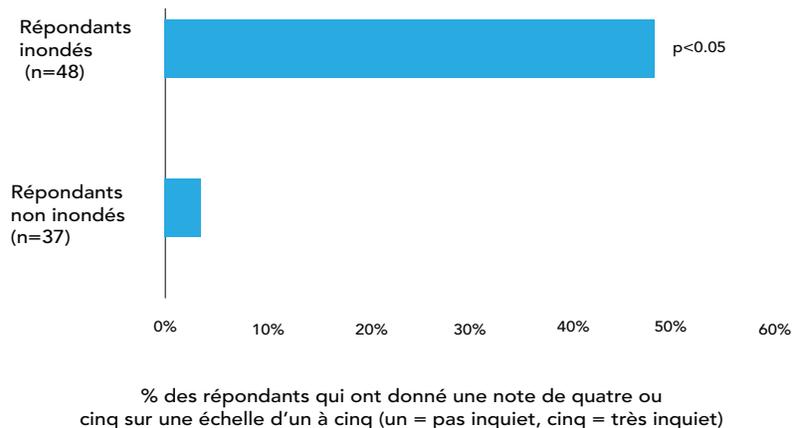
- L'eau s'élevait à 30 cm (un pied) ou plus.
- Difficulté de contacter une compagnie d'assurances.
- Les problèmes de santé existants ont empiré.

Figure 6 : Facteurs susceptibles de corrélés avec l'inquiétude et le stress au cours des 30 premiers jours suivant une inondation à Burlington, ON



L'inquiétude et le stress ont persisté pour de nombreux répondants de ménages inondés pendant au moins trois ans après le retrait des eaux de crue.<sup>6</sup> Les chercheurs ont interrogé des répondants de ménages inondés et non inondés qui avaient subi l'inondation d'août 2014, ce qui a suscité des réponses à la question « à quel point s'inquiète-t-on lorsqu'il pleut, sur une échelle d'un à cinq », où un signifiait pas inquiet et cinq, très inquiet. Les répondants des ménages inondés étaient beaucoup plus inquiets lorsqu'il pleut que les ménages non inondés ( $t(83) = 4,65, p < 0,05$ ) (figure 7). Quarante-huit pour cent des répondants de ménages inondés ont indiqué quatre ou cinq, comparativement à seulement 3 % (un répondant) provenant d'un ménage non inondé. Un nombre beaucoup plus élevé de femmes ont manifesté de l'inquiétude environ trois ans plus tard, soit 60 % des femmes comparativement à 39 % des hommes des ménages inondés. « Vous avez peur lorsqu'il pleut beaucoup », a dit une femme. « Avant, j'aimais bien l'orage, [mais maintenant] quand il pleut, je suis plus anxieuse. »

Figure 7 : Réponses des ménages inondés et non inondés ~ inquiétudes lorsqu'il pleut, 3 ans après l'inondation

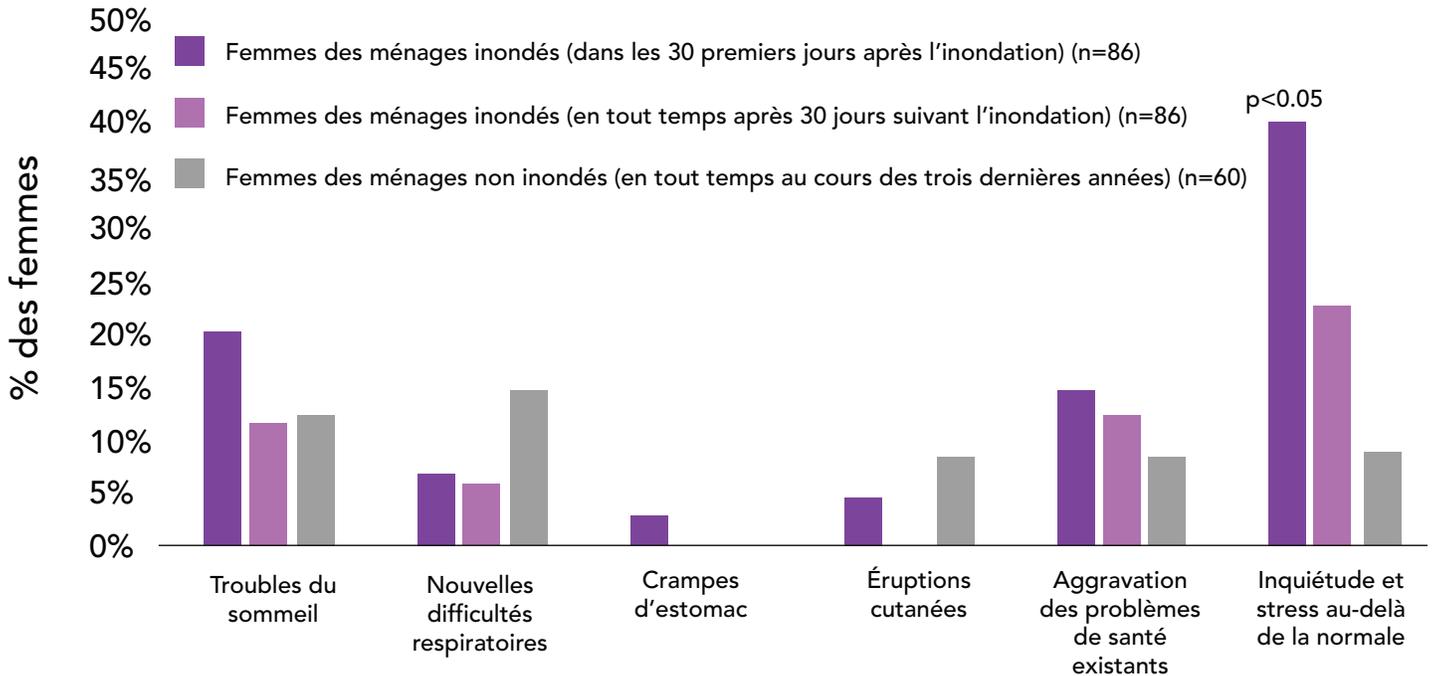


<sup>5</sup> Voir l'annexe D pour la liste des facteurs et la justification de leur inclusion.

<sup>6</sup> Comme les entrevues se sont déroulées entre avril et juillet 2017, il se serait écoulé entre 2,75 et 3 ans avant l'entrevue pour les répondants des ménages inondés qui auraient subi l'inondation d'août 2014.

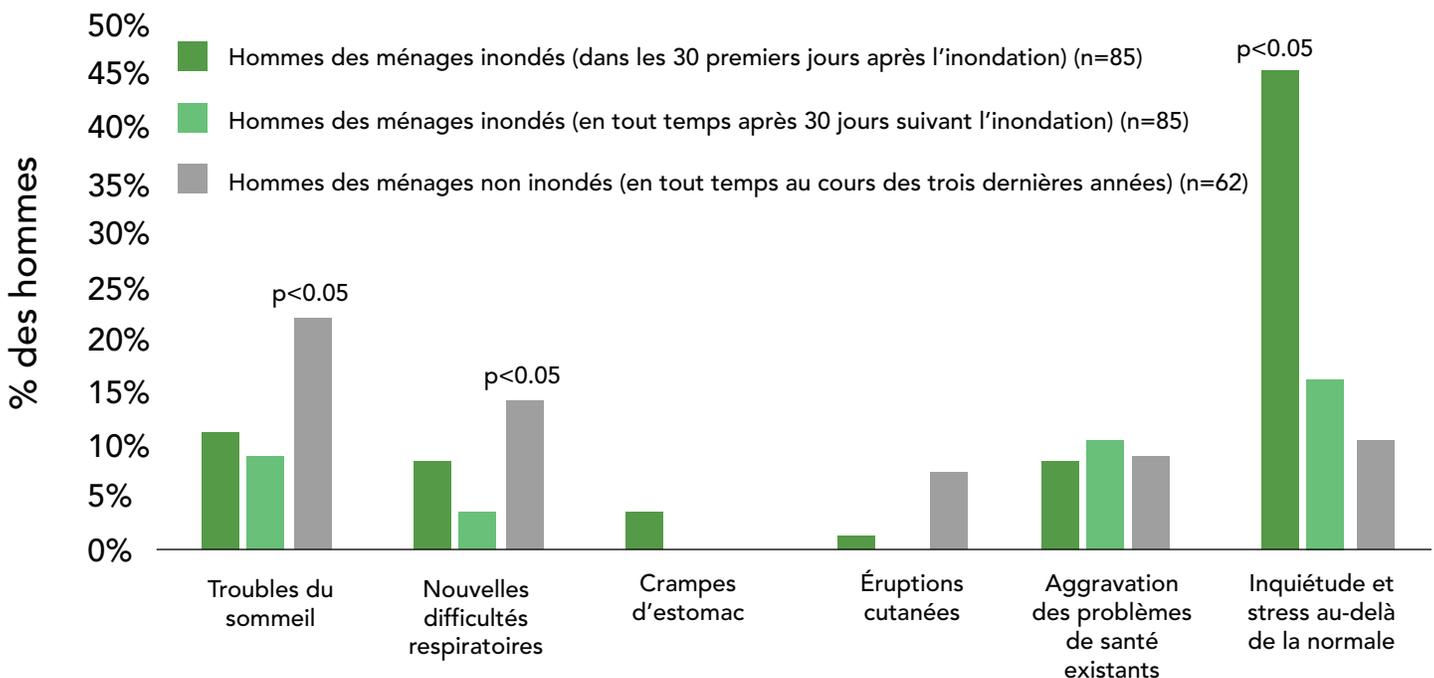
Cette manifestation d'inquiétude et de stress est également illustrée à la figure 8 ci-dessous. Au total, 47 % des femmes des ménages inondés ont éprouvé beaucoup plus d'inquiétude et de stress au cours des 30 premiers jours d'inondation, comparativement à 26 % après les 30 premiers jours et à 10 % des femmes qui n'ont jamais subi d'inondations.

Figure 8: Répercussions sur la santé pour les femmes (ménages inondés et non inondés)



Comme l'illustre la figure 9, les hommes des ménages inondés se sont montrés beaucoup plus inquiets et stressés au cours des 30 premiers jours suivant l'inondation qu'à tout autre moment par la suite. Plus précisément, 47 % des hommes des ménages inondés au cours des 30 premiers jours ont manifesté de l'inquiétude et du stress comparativement à 16 % n'importe quand par la suite et à 11 % des ménages non inondés. Les hommes des ménages non inondés présentaient de plus grandes difficultés à dormir et à respirer.

Figure 9 : Répercussions sur la santé pour les hommes (ménages inondés et non inondés)



La principale différence entre les groupes d'âge est que les personnes âgées ( $\geq 65$  ans) et les adultes (âgés de 25 à 64 ans) qui ont été inondés ont montré une inquiétude et un stress considérablement plus élevés par rapport aux autres groupes d'âge :

- Les aînés ( $\geq 65$  ans) qui ont été victimes d'inondations étaient beaucoup plus inquiets que les aînés des ménages non inondés, tant au cours des 30 premiers jours qu'à tout moment par la suite. Cinquante pour cent des aînés des ménages inondés ont éprouvé de l'inquiétude et du stress au cours des 30 premiers jours, comparativement à 31 % n'importe quand par la suite. Aucune personne âgée dans les ménages non inondés n'a manifesté de l'inquiétude et du stress.
- Les adultes (25 à 64 ans) qui ont subi une inondation étaient beaucoup plus inquiets au cours des 30 premiers jours que les adultes des ménages non inondés. Soixante-quatre pour cent des adultes qui ont subi une inondation étaient inquiets au cours des 30 premiers jours, comparativement à 30 % des adultes après l'inondation et à 20 % des adultes dans les ménages non inondés.

Rick Goldring, maire de la ville de Burlington, montre à Anna Maria Tremonti (animatrice, *The Current* sur CBC) à quel point l'eau était élevée dans son sous-sol lorsqu'il a été inondé en août 2014.

Source : Ville de Burlington.

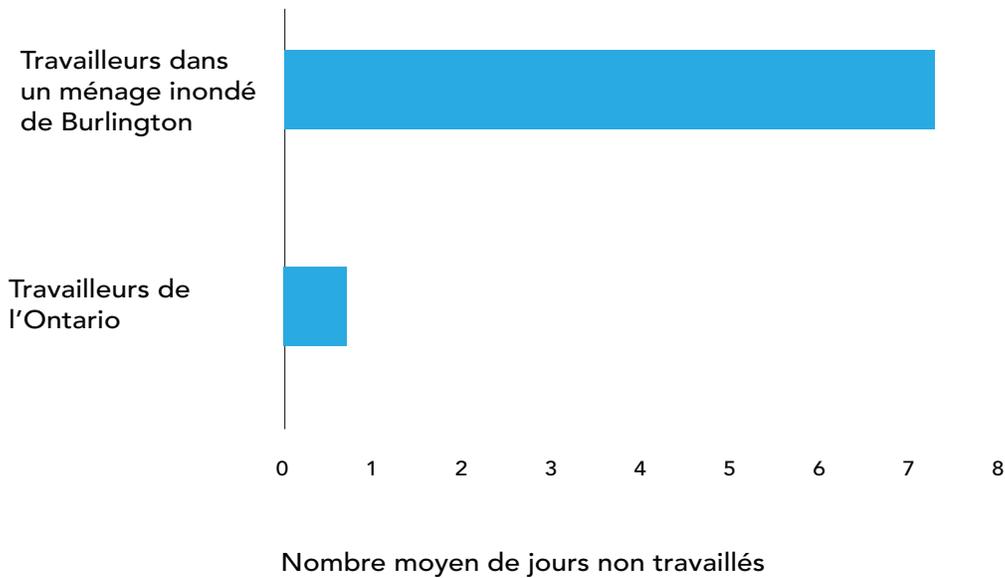


Source : Robert Deeks

## Coûts financiers

Parmi les ménages inondés qui comptaient au moins un membre actif, 56 % ont pris congé pour nettoyer leur sous-sol ou régler des problèmes de santé immédiatement après l'inondation. En moyenne, le congé était de sept jours. Ce chiffre est 10 fois plus élevé que la moyenne de l'Ontario en 2014 (figure 10).

Figure 10 : Nombre moyen de jours non travaillés par travailleur pendant un mois en 2014



L'achat de somnifères, de médicaments pour le syndrome de stress post-traumatique, ainsi que le coût de visites chez un naturopathe, un conseiller ou un thérapeute, un médecin de famille et à l'hôpital sont tous des coûts financiers générés par les répercussions sur la santé attribuées à une inondation par les ménages. Même si, dans la plupart des cas, les différences entre les ménages inondés et les ménages non inondés pour les visites aux services de santé et les médicaments utilisés n'étaient pas significatives, il y a eu plusieurs cas extrêmes pour les ménages inondés qui y ont fait appel.

Parmi les ménages inondés qui ont divulgué aux chercheurs la gamme d'assurances IARD qu'ils ont reçues, près de la moitié (49 %) ne disposaient pas d'une couverture d'assurance IARD complète pour les dommages causés par les inondations<sup>7</sup>. De nombreux répondants ont indiqué que ce manque de couverture était une source d'inquiétude et de stress en raison des difficultés financières.

## Résilience communautaire

En même temps que les inquiétudes et le stress importants des ménages inondés, les chercheurs ont aussi entendu des histoires de résilience qui mettent en évidence une collectivité qui se rassemble et des répondants qui reconnaissent leurs propres capacités d'adaptation. Le soutien social a aidé de nombreux répondants à traverser une période très difficile. De nombreux résidents ont partagé à quel point, en réponse à l'inondation, « le soutien a été phénoménal » et « la collectivité s'est vraiment réunie ». Des étrangers ont soutenu les résidents inondés en leur offrant de faire la lessive et en leur fournissant des repas; un ménage inondé a même organisé un barbecue communautaire pour recueillir des fonds pour les survivants de l'inondation. Les répondants ont également dit qu'ils étaient heureux de « mieux connaître [leurs] voisins » et que l'inondation était une « expérience égalitaire », car les voisins « étaient tous dans le même bateau ». Les répondants ont fait part de leur empathie accrue envers d'autres survivants de la catastrophe et de la façon dont « [ils ont] appris à donner ».



Source : Robert Deeks

<sup>7</sup> Les autres ont bénéficié d'une couverture complète (25 %), n'ont pas présenté de demandes de règlement (14 %), se sont vu refuser la couverture (11 %) ou ne connaissaient pas l'étendue de la couverture reçue (2 %). Un ménage a expliqué qu'il n'a pas présenté de demandes d'indemnisation parce que les dommages qu'il a subis étaient faibles, alors que d'autres ménages qui avaient subi des dommages matériels n'avaient tout simplement pas d'assurance.

## 4.0 DISCUSSION

### Répercussions sur la santé mentale causées par l'inondation des sous-sols résidentiels

Comme nous l'avons mentionné à la section 3, les membres des ménages inondés ont éprouvé beaucoup plus d'inquiétude et de stress que les ménages non inondés, tant au cours des 30 premiers jours suivant l'inondation que jusqu'à trois ans plus tard. Trois facteurs importants ont contribué à ces niveaux élevés d'inquiétude et de stress au cours des 30 premiers jours : la hauteur de l'eau au sous-sol, la difficulté à communiquer avec les assureurs et l'aggravation des problèmes de santé existants (figure 6). Sur la base d'entrevues approfondies en personne avec des survivants des inondations, les chercheurs ont pu constater directement comment la perte d'objets personnels et un sentiment d'insécurité ont aggravé le stress et l'inquiétude des ménages inondés, tant à court terme qu'à long terme.

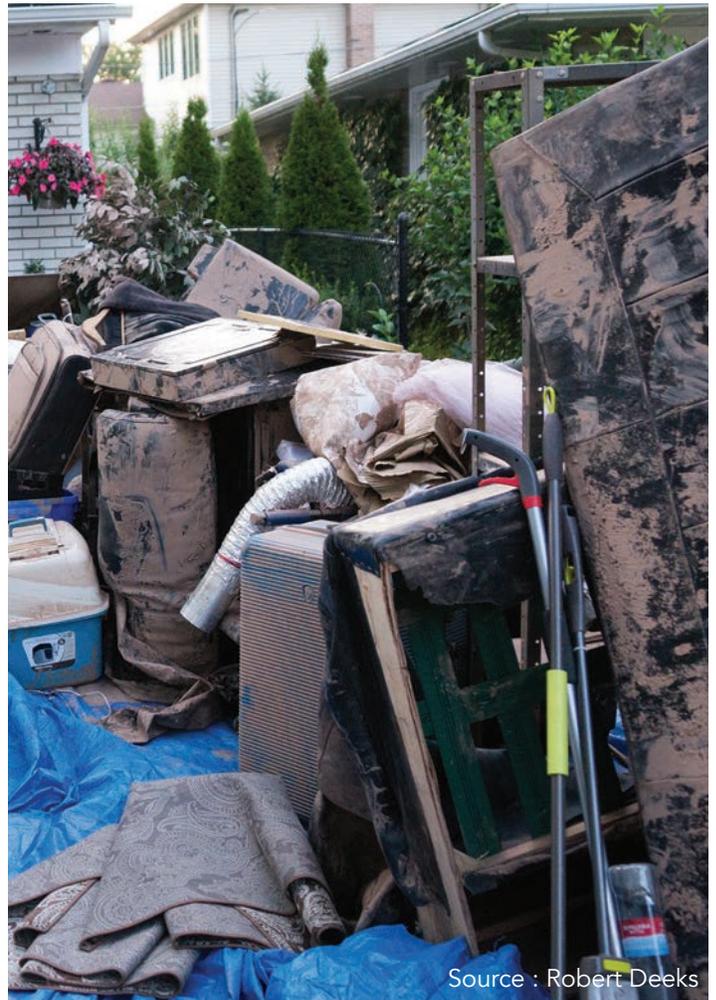
**Hauteur de l'eau dans les sous-sols :** Dans les jours et les semaines qui suivent une inondation, plus l'eau est élevée, plus les risques de dommages physiques et les coûts financiers qui en découlent sont élevés, ce qui contribue à l'inquiétude et au stress des propriétaires. Les répondants ont expliqué comment l'eau est arrivée au rez-de-chaussée de leur maison, détruisant des objets qu'ils avaient transférés du sous-sol et qu'ils pensaient être en sécurité, et comment la quantité d'eau (p. ex. des mètres) diminuait leur sentiment de contrôle.



**Difficulté avec les fournisseurs d'assurance :** De nombreux propriétaires ayant participé à cette étude ont également éprouvé des difficultés à comprendre leur couverture d'assurance IARD. Les propriétaires ont fait référence à l'incertitude entourant le montant d'assurance à recevoir et à la frustration entourant les retards des compensations. Un répondant, qui a « tout perdu », a attendu quatre jours qu'un expert en sinistres visite sa maison à la suite de l'inondation, période pendant laquelle la nourriture pourrissait dans un réfrigérateur renversé au sous-sol.

**Aggravation des problèmes de santé existants :** Ce facteur a été à maintes reprises un moment charnière qui a mené à des niveaux élevés d'inquiétude et de stress. Le changement de routine provoqué par l'inondation des sous-sols a exacerbé des conditions telles que la maladie d'Alzheimer, augmentant l'inquiétude et le stress pour ceux qui vivent avec la maladie et pour les soignants. Les répondants ont dit qu'ils se sentaient bien jusqu'à ce que leur mal de dos s'accroisse en soulevant des meubles détruits, ou jusqu'à ce qu'un membre de leur famille se rende à l'hôpital en proie à des complications de santé. Un répondant a dit au sujet d'un membre de sa famille déjà malade qui a survécu à l'inondation : « Je crois que la situation stressante a détérioré son état... elle est allée à l'hôpital et n'est jamais rentrée à la maison. »

**Perte d'effets personnels :** Dans les mois suivant l'inondation, beaucoup ont raconté que la perte d'objets personnels était « la partie la plus difficile ». Les chercheurs ont entendu à maintes reprises que les ménages « ont perdu beaucoup d'objets irremplaçables » et « ont perdu tant de choses qui étaient importantes pour [eux], comme des photographies irremplaçables et des annuaires de lycée ». « Je pense à quelque chose que je veux et c'est parti », a dit un répondant qui a perdu tout son jardin ainsi que des objets de famille. Beaucoup de ménages ont exprimé que ce sentiment de perte restera toujours avec eux : « Une chose est sûre, j'espère que personne d'autre n'aura à vivre ceci. »



Source : Robert Deeks

## Temps de travail perdu en raison de l'inondation des sous-sols résidentiels

Les membres des ménages inondés ont été obligés de prendre des jours de congé en raison des inondations, la moyenne étant de sept jours par ménage inondé. Le temps de travail perdu ainsi que les inquiétudes et le stress élevés que vivent les ménages inondés sont probablement des estimations conservatrices pour la présente étude, comparativement aux répercussions d'autres inondations au Canada, tel qu'il est décrit ci-dessous :

- Comme l'inondation de 2014 s'est produite en août, divers répondants de Burlington étaient déjà en congé ou ne travaillaient pas (les enseignants, par exemple). Si l'inondation s'était produite à un autre moment de l'année, la moyenne de sept jours de congé aurait pu être plus élevée.
- Les répondants peuvent avoir minimisé les répercussions sur la santé mentale s'ils craignent la stigmatisation qui peut entourer sa divulgation. Les allégations relatives à la santé des collectivités touchées par les inondations permettraient de déterminer si les répercussions autodéclarées sont conformes aux allégations.
- Étant donné que l'inquiétude et le stress sont beaucoup plus importants dans les ménages relativement riches de cette étude (voir l'annexe C), il est probable qu'une inquiétude et un stress encore plus grands se matérialiseront dans les collectivités moins riches en raison de moyens financiers moindres pour remédier aux conséquences d'une inondation.

### Répercussions des constatations

Les résultats de l'inquiétude et du stress élevés à court et à long terme parmi les ménages inondés indiquent que des mesures doivent être prises pour protéger les propriétaires et les collectivités.

Sur le plan individuel, les propriétaires peuvent se préparer et éviter les soucis et le stress liés à l'inondation des sous-sols résidentiels, en prenant les mesures suivantes :

- Parler à leur fournisseur d'assurance pour comprendre leur couverture d'assurance IARD;
- Veiller à ce qu'ils soient financièrement prêts à faire face aux situations d'urgence; et
- Prendre des mesures pour protéger leur maison en cas d'inondation, (p. ex. désaccoupler les descentes fluviales, réparer les fissures dans les fondations et installer des puits de fenêtre). Pour une liste complète des mesures à prendre, veuillez visiter le site : <https://www.centreintact-adaptationclimat.ca/programmes/le-programme-de-protection/les-ressources-du-programme/>.



Sur le plan national, les efforts actuels d'atténuation des inondations doivent être rapidement implantés. Il ne s'agit pas seulement de réduire les coûts de l'assurance IARD, mais aussi de réduire les coûts de l'assurance vie, maladie et invalidité et d'éviter les soucis et le stress pour les propriétaires de maison qui subissent des inondations de sous-sols. Voici quelques moyens de limiter les risques d'inondation dans l'immédiat :

- **Élaboration de normes nationales pour limiter les risques d'inondation des ménages et des collectivités :** Le Centre Intact collabore (2018) avec le Conseil canadien des normes, l'Association canadienne de normalisation et le Conseil national de recherches du Canada pour créer et mettre en oeuvre des normes d'atténuation des inondations. La ligne directrice sur la protection contre les inondations dans les sous-sols décrit les meilleures pratiques de prévention des inondations pour les propriétaires en ce qui a trait aux lots et sera terminée à l'automne 2018. La norme sur les risques d'inondation dans les nouvelles collectivités résidentielles décrit les meilleures pratiques pour rendre toute nouvelle collectivité résiliente aux inondations et sera terminée à l'automne 2018. La norme sur les risques d'inondation dans les collectivités résidentielles existantes décrit les pratiques exemplaires pour les collectivités canadiennes actuelles afin de réduire les risques d'inondation et sera terminée à l'automne 2019.
- **Mise à jour des cartes des risques d'inondation pour les collectivités canadiennes :** Le cas échéant, il est essentiel de s'assurer que tous les propriétaires sont conscients des risques d'inondation auxquels leur propriété peut être exposée. Les cartes des risques d'inondation peuvent aider les propriétaires déterminer leurs risques et à prendre des mesures pour limiter l'entrée d'eau dans leur sous-sol.
- **Certification des inspecteurs de maison dans le cadre de l'évaluation des risques d'inondation des maisons :** Le Centre Intact collabore avec des collègues de l'Ontario pour offrir une formation et une certification en matière d'évaluation des risques d'inondation des sous-sols, dont le lancement est prévu pour l'automne 2018. Cette évaluation peut ensuite être appliquée aux maisons, généralement au moment du transfert de propriété, afin de déterminer les vulnérabilités aux inondations et de corriger toute lacune. Les inspecteurs en bâtiment reçoivent actuellement une formation limitée sur l'identification et l'atténuation des risques d'inondation et la présente certification remédiera à cette omission.

Comme l'illustre ce rapport, l'inondation des sous-sols résidentiels a des répercussions importantes sur la santé mentale et l'absentéisme au travail des propriétaires touchés. Par conséquent, on ne saurait trop insister sur la nécessité de mettre en place des mesures pour limiter les risques d'inondation des sous-sols résidentiels au Canada.

Le défi pour les collectivités et les propriétaires canadiens n'est pas de savoir s'il faut limiter les risques d'inondation du sous-sol, mais quand et comment mettre rapidement en oeuvre des mesures d'atténuation pour limiter les inquiétudes et le stress autrement débilant.

## ANNEXE A

1. At the time you had water in your basement, who made up the members of your household? You can circle these age ranges and the sex of the different members. If you prefer not to list the sex and age range of members of your household you do not have to answer these questions.

HOUSEHOLD MEMBER 1	HOUSEHOLD MEMBER 2	HOUSEHOLD MEMBER 3	HOUSEHOLD MEMBER 4	HOUSEHOLD MEMBER 5
Male / Female				
<5 years old				
6-14 years old				
15-24 years old				
25-64 years old				
65 years old+				

- Prefer Not to Answer
- Don't Know

2. Did you or any members of your household receive any guidance on how to clean up your basement?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] What guidance was it, and was it useful?

3. Who was physically present to help clean up your basement?

- Yourself
- A member of your household
- A friend
- A contractor
- Don't know
- Prefer Not to Answer

4. (If answered "Yourself" or "A member of your household"): Did you or any members of your household take any precautions during clean-up of your basement? [if person needs clarification, say "This may include, but is not limited to: wearing rubber boots when walking in the water, or wearing goggles, or a breathing mask. Things like that.]

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] What was this?

5. How long did it take to have all the water and all the items that got wet removed from your basement?

	Don't Know	Prefer Not to Say
--	------------	-------------------

6. Was your basement finished when it had water in it?

YES	SOMEWHAT	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----------	----	------------	-------------------

Now I have a couple of questions about insurance.

7. How much of the water damage was covered by your insurance?

None	Less than half	More than half	Don't Know	Prefer Not to Say
------	----------------	----------------	------------	-------------------

8. [If covered at least partly] How long did it take to process your claim?

- Within 3 months
- Within 6 months
- Within a year
- Over a year
- Still ongoing
- Don't Know
- Not applicable
- Prefer Not to Answer

9. Did you have any difficulty contacting your insurance company?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] What was the difficulty that you had?

10. What social support did you receive?

11. Within the first month of experiencing water in your basement, did you or any members of your household experience difficulties sleeping? If so, why?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

12. Anytime since, have you or any members of your household experienced difficulties sleeping?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] What caused the difficulty sleeping?

[IF YES] Which household member was affected?

13. Within the first month of experiencing water in your basement, did you or any members of your household experience breathing issues you had not experienced before having the water in the basement?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

14. Anytime since, have you or members of your household experienced breathing issues that you had not experienced before the water in the basement?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

15. Within the first month of experiencing water in your basement, did you or any members of your household experience stomach cramps?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

16. Within the first month of experiencing water in your basement, did you or any members of your household experience skin rashes?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

17. Within the first month of experiencing water in your basement, did you or any members of your household experience worsening of health issues that had already existed at the time your basement had water in it?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

18. Anytime since, have you or any members of your household experienced worsening of health issues that had already existed at the time your basement had water in it?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] What was it?

[IF YES] Which household member was affected?

19. Within the first month of experiencing water in your basement, did you or any members of your household experience worrying and stress beyond the normal and everyday? (If the participant asks for a definition then can clarify: "worrying and stress beyond the normal and everyday is worrying and stress that interferes with your regular day to day activities")

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

20. Anytime since, have you or members of your household experienced worrying and stress beyond the normal and everyday?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

21. On a scale of 1-5, how worried do you get when it rains? 1 is not worried at all, and 5 is very worried.

	Don't Know	Prefer Not to Say
--	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

22. Did you or any members of your household take time off work to deal with any of these health issues, or to deal with the health issues of other members of your household, or to clean up the basement? (If participant asks for clarification: "this could involve taking time to go to a medical appointment, or taking time to bring a child to a medical appointment")

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

23. [If "Yes" to above] Did this cause any difficulties for you?

YES	SOMEWHAT	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----------	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

[IF YES] 24. How many approximate days did you or members of your household take off?

(skip to PAGE 12 (question 34) if there were no health impacts identified)

25. During and since your basement had water in it: Did you or any members of your household begin taking medication or increase your medication to deal with any of these health issues?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

26. During and since your basement had water in it: Did you or any members of your household begin or increase visits to the following to deal with any of these health issues?

- 27. A therapist or counsellor?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

- 28. A family doctor?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

- 29. A hospital?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

- 30. A walk-in clinic?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

32. Are there any other ways your health or the health of a member of your household might have been impacted by the water in your basement that you'd like to mention?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

33. Were there any other situations or events going on around the same time as the water in your basement you feel could explain some of the health impacts?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

34. Have you or any members of your household noticed visible mould or mildew in your basement or other parts of your home?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

35. Have you or any members of your household detected the smell of mould or mildew in your basement or other parts of your home?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

Almost done! Now I have several brief demographic questions purely for statistical purposes.

36. At the time of the water in your basement, did you own or rent?

OWN	RENT	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	------	------------	-------------------

37. How long have you lived in this house?

38. We would like to know your combined household income level, for statistical purposes only. Please select your income range.

- Within 3 months
- Under \$49, 999
- \$50,000 - \$59, 999
- \$60,000 - \$69, 999
- \$70,000 - \$79, 999
- \$80,000 - \$89, 999
- \$90,000 - \$99, 999
- \$100,000 - \$124,999
- \$125,000 or more
- I don't want to share
- Don't know

39. What is the highest level of education you have obtained?

- No certificate, diploma or degree
- High school diploma or certificate
- Apprenticeship or trades certificate or diploma
- College, CEGEP or other non-university certificate or diploma
- University certificate or diploma below bachelor level
- Bachelor's degree
- University certificate, diploma or degree above bachelor level
- Prefer Not to Answer
- Don't Know

40. (If applicable) And the highest level of education your partner/spouse has obtained?

- No certificate, diploma or degree
- High school diploma or certificate
- Apprenticeship or trades certificate or diploma
- College, CEGEP or other non-university certificate or diploma
- University certificate or diploma below bachelor level
- Bachelor's degree
- University certificate, diploma or degree above bachelor level
- Prefer Not to Answer
- Don't Know



## ANNEXE B

1. Who currently makes up the members of your household? You can circle these age ranges and the sex of the different members. If you prefer not to list the sex and age range of members of your household you are free not to answer these questions.

HOUSEHOLD MEMBER 1	HOUSEHOLD MEMBER 2	HOUSEHOLD MEMBER 3	HOUSEHOLD MEMBER 4	HOUSEHOLD MEMBER 5
Male / Female				
<5 years old				
6-14 years old				
15-24 years old				
25-64 years old				
65 years old+				

- Prefer Not to Answer
- Don't Know

2. Have you or any member of your household received any guidance on how to clean up your basement after a flood? If so, please specify what this guidance is.

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] What guidance was it, and was it useful?

In the last three years, have you or any member of your household ever experienced:

3. Skin rashes?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

4. Difficulties sleeping at night?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

5. Worsening of existing health issues?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

6. New breathing issues?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

7. Worrying and stress beyond the normal and everyday?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

In the last three years:

8. On a scale of 1-5, how worried do you get when it rains?

1 is not worried at all, and 5 is very worried:

	Don't Know	Prefer Not to Say
--	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

9. Did you or any members of your household begin taking medication or increase your medication?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

10. Did you or any members of your household begin or increase visits to a therapist or counsellor?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

11. Did you or any members of your household begin or increase visits to a family doctor?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

12. Did you or any members of your household begin or increase visits to a walk-in clinic?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

13. Did you or any members of your household begin or increase visits to a hospital?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

14. Did you or any members of your household begin or increase visits to other health services not mentioned above?

If yes, please specify what services you went to.

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

15. Are there any other ways your health or the health of a member of your household has been impacted in the last three years? If yes, please specify in what ways:

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

[IF YES] Which household member was affected?

16. Were there any situations or events going on in the last three years that you feel could explain some of the health impacts?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

17. Have you or any members of your household noticed visible mould or mildew in your basement or other parts of your home?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

18. Did you or any members of your household detect the smell of mould or mildew in your basement or other parts of your home?

YES	NO	Don't Know	Prefer Not to Say
-----	----	------------	-------------------

Script: Now I have several brief demographic questions purely for statistical purposes.

19. Do you own or rent?

OWN	RENT	I don't want to share	Don't Know
-----	------	-----------------------	------------

20. How long have you lived in this house?

21. We would like to know your combined household income level, for statistical purposes only. Please select your income range.

- Within 3 months
- Under \$49, 999
- \$50,000 - \$59, 999
- \$60,000 - \$69, 999
- \$70,000 - \$79, 999
- \$80,000 - \$89, 999
- \$90,000 - \$99, 999
- \$100,000 - \$124,999
- \$125,000 or more
- I don't want to share
- Don't know

22. What is the highest level of education you have obtained?

- No certificate, diploma or degree
- High school diploma or certificate
- Apprenticeship or trades certificate or diploma
- College, CEGEP or other non-university certificate or diploma
- University certificate or diploma below bachelor level
- Bachelor's degree
- University certificate, diploma or degree above bachelor level
- Prefer Not to Answer
- Don't Know

23. (If applicable) And the highest level of education your partner/spouse has obtained?

- No certificate, diploma or degree
- High school diploma or certificate
- Apprenticeship or trades certificate or diploma
- College, CEGEP or other non-university certificate or diploma
- University certificate or diploma below bachelor level
- Bachelor's degree
- University certificate, diploma or degree above bachelor level
- Prefer Not to Answer
- Don't Know

## ANNEXE C

Le tableau ci-dessous présente les données démographiques des ménages inondés et non inondés interrogés dans le cadre de cette étude, comparativement aux données démographiques de la ville de Burlington, de la province de l'Ontario et du Canada. Les données pour la ville de Burlington, la province de l'Ontario et le Canada proviennent du recensement de 2016. (Statistique Canada, 2017)

Table 1 : Données démographiques des ménages inondés et non inondés interrogés comparativement à celles de Burlington, de l'Ontario et du Canada

	Étude (ménages inondés) (n=58 ménages)	Étude (ménages non inondés) (n=42 ménages)	Ville de Burlington	Province de l'Ontario	Canada
Revenu moyen du ménage	100 000 \$ ou plus	100 000 \$ ou plus	93 588 \$	74 287 \$	70 336 \$
% de propriétaires	97 %	97 %	76 %	70 %	68 %
Taille moyenne de la famille	3.04	3.17	2.9	2.9	2.9
≤5 ans	6 %	12 %	17 % total moins de 14 ans	16 % total moins de 14 ans	17 % total moins de 14 ans
6-14 ans	9 %	12 %	17 % total moins de 14 ans	16 % total moins de 14 ans	17 % total moins de 14 ans
15-24 ans	16 %	12 %	11 %	13 %	12 %
25-64 ans	50 %	54 %	53 %	54 %	54 %
≥65 ans	15 %	11 %	19 %	17 %	17 %
Diplôme d'études secondaires ou l'équivalent	9 %	9 %	26 %	27 %	26 %
Certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers	3 %	5 %	5 %	6 %	10 %
Certificat ou diplôme d'un collège, d'un cégep ou d'un autre établissement d'enseignement non universitaire	16 %	21 %	24 %	21 %	19 %
Certificat ou diplôme universitaire inférieur au baccalauréat	12 %	7 %	2 %	2 %	3 %
Baccalauréat	22 %	30 %	21 %	17 %	15 %
Certificat, diplôme ou grade universitaire supérieur au baccalauréat	28 %	26 %	10 %	9 %	8 %

## ANNEXE D

Le tableau 2 contient une liste de facteurs qui, selon les hypothèses des chercheurs, présentent une corrélation positive avec l'inquiétude et le stress ressentis au cours du premier mois d'inondation. Ces facteurs ont été répertoriés dans la documentation de référence.

Table 2 : Facteurs hypothétiques pour établir une corrélation positive avec l'inquiétude et le stress parmi les ménages inondés de Burlington, Ontario

FACTEUR	DONNÉE	HYPOTHÈSES
Hauteur de l'eau	L'eau s'élevait à >1 pied (30 cm) de hauteur	Plus le niveau d'eau est élevé, plus le potentiel de dommages physiques et de coûts financiers associés est grand.
Temps pour l'eau de se retirer	Retirés après 24 heures	Plus le temps nécessaire pour enlever les effets est long, plus les moisissures ont de temps pour se développer, et plus la période d'inquiétude ou de stress pour le répondant est longue.
Temps pour retirer les effets mouillés	Retirés après 24 heures	Comme ci-dessus.
Couverture d'assurance (biens et risques divers)	La police d'assurance couvre la moitié ou moins de la moitié des dommages totaux	Les ménages dont la police d'assurance de dommages couvre la moitié ou moins de la moitié de tous les dommages doivent payer eux-mêmes la différence ou trouver des solutions de rechange, ce qui peut entraîner des difficultés financières.
Difficulté à contacter la compagnie d'assurances	Oui	Les ménages ayant de la difficulté à communiquer avec leur fournisseur d'assurance de biens et de risques de différente natureproperty peuvent vivre un stress supplémentaire en raison de l'incertitude entourant la couverture et de l'attente pour rencontrer un expert en sinistres.
Temps pour traiter la demande	Plus d'un mois	Plus le délai de traitement d'une demande est long, plus l'incertitude est grande pour les répondants, et plus le montant à avancer de leurs propres poches est élevé. Cela peut entraîner des difficultés financières, de l'inquiétude et du stress.
Absence de soutien social	Oui	Le soutien social peut amortir les effets du stress. L'absence de soutien social peut représenter un facteur de risque associé à des effets négatifs sur la santé. (Bei et coll., 2013; Gordon et coll., 2011; Tunstall et coll., 2006)
Autres événements se produisant simultanément à l'inondation	Oui	La présence d'autres événements (p. ex. des problèmes de santé) se produisant simultanément à l'inondation peut exacerber le stress vécu. Par exemple, certains répondants ont indiqué qu'ils ont dû affronter l'inondation en même temps qu'ils s'occupaient de parents vieillissants également inondés.
Les problèmes de santé existants se sont empirés	Oui	Des problèmes de santé existants peuvent compliquer la démarche de rétablissement à la suite de l'inondation et augmenter le risque de problèmes de santé mentale. (Fernandez et coll., 2015)
Le sous-sol était aménagé	Oui	La remise à neuf d'un sous-sol aménagé peut exiger des ressources financières plus importantes.
Pertes d'objets personnels	Oui	Les répondants ayant perdu des objets personnels peuvent ressentir un plus grand sentiment de perte que ceux qui n'ont pas vécu cette situation. Potentiellement, plus la perte est importante, plus le fardeau émotionnel est lourd, et plus l'inquiétude et le stress sont importants chez le répondant.

## RÉFÉRENCES

- Acharya, M. P., Kalischuk, R. G., Klein, K. K., & Bjornlund, H. (2007). *Health impacts of the 2005 flood events on feedlot farm families in southern Alberta, Canada*. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 103, 253-262.
- Alderman, K., Turner, L. R., & Tong, S. (2013). Assessment of the Health Impacts of the 2011 Summer Floods in Brisbane. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 7(04), 380–386 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1017/dmp.2013.42>
- Alderman, K., Turner, L. R., & Tong, S. (2012). Floods and human health: A systematic review. *Environment International*, 47, 37–47 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.06.003>
- Vérificateur général du Canada (2016). Rapports de la commissaire à l'environnement et au développement durable : Rapport 2 — L'atténuation des effets du temps violent. Extrait de : [http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl\\_ces-d\\_201605\\_02\\_f\\_41381.html](http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_ces-d_201605_02_f_41381.html)
- Azuma, K., Ikeda, K., Kagi, N., Yanagi, U., Hasegawa, K., & Osawa, H. (2014). Effects of water-damaged homes after flooding: health status of the residents and the environmental risk factors. *International Journal of Environmental Health Research*, 24(2), 158–175 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1080/09603123.2013.800964>
- Bei, B., Bryant, C., Gilson, K.-M., Koh, J., Gibson, P., Komiti, A., ... Judd, F. (2013). A prospective study of the impact of floods on the mental and physical health of older adults. *Aging & Mental Health*, 17(8), 992–1002 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1080/13607863.2013.799119>
- Bennet, G. (1970). Bristol floods 1968. Non-flooded households led survey of effects on health of local community disaster (en anglais seulement). *British Medical Journal*, 3, 454–8.
- Burton, H., Rabito, F., Danielson, L., & Takaro, T. K. (2016). Health effects of flooding in Canada: A 2015 review and description of gaps in research. *Canadian Water Resources Journal / Revue Canadienne Des Ressources Hydriques*, 41(1–2), 238–249. <https://doi.org/10.1080/07011784.2015.1128854>
- Canadian Life and Health Insurance Association (2016). *Canadian Life and Health Insurance Facts (2016 Edition)* (en anglais seulement). Extrait de : <https://www.clhia.ca/domino/html/clhia/.../2016+CLHIA+Factbook+ENG.pdf>
- Canadian Payroll Association. *Eighth Research Survey of Employed Canadians (2016)* (en anglais seulement). Extrait de : [http://www.payroll.ca/cpadocs/npw/2016/CPA\\_2016\\_NPW\\_National\\_Media\\_Deck\\_Final\\_English.pdf](http://www.payroll.ca/cpadocs/npw/2016/CPA_2016_NPW_National_Media_Deck_Final_English.pdf)
- Canadian Underwriter (2017). *New IBC flood model shows 1.8 million Canadian households at 'very high risk'* (en anglais seulement). Extrait de : <https://www.canadianunderwriter.ca/insurance/new-ibc-flood-model-shows-1-8-million-canadian-households-at-very-high-risk-1004006457/>
- Cardwell, F. S., & Elliott, S. J. (2013). Making the links: do we connect climate change with health? A qualitative case study from Canada. *BMC Public Health*, 13(1), 208.
- Chae, E.-H., Tong Won Kim, Rhee, S.-J., & Henderson, T. D. (2005). The Impact of Flooding on the Mental Health of Affected People in South Korea. *Community Mental Health Journal*, 41(6), 633–645 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1007/s10597-005-8845-6>
- Center for Disease Non-flooded households and Prevention (1993). *Morbidity Surveillance Following the Midwest Flood -- Missouri, 1993* (en anglais seulement). Extrait de : <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00022056.htm>
- CISION Newswire (2017). *Les inondations printanières ont causé des dommages assurés de plus de 223 millions de dollars en Ontario et au Québec*. Extrait de : <http://www.abc.ca/fr/qc/ressources/centre-des-m%C3%A9dias/communiqu%C3%A9s-de-presse/les-inondations-printanieres-ont-cause-des-dommages-assures-de-plus-de-223-millions-de-dollars-en-ontario-et-au-quebec>
- City of Burlington (2017). *Burlington chosen to pilot Home Flood Protection Program* (en anglais seulement). Extrait de : <https://www.burlington.ca/en/Modules/News/index.aspx?feedId=0b11ae3a-b049-4262-8ca4-762062555538&newsId=c04c5e50-731c-4ed2-9c80-5391c9b0ca3a>
- Clayton, S., Manning, C., Krygsmann, K., & Speiser, M. (2017). *Mental health and our changing climate: impacts, implications, and guidance*. *American Psychological Association and ecoAmerica: Washington, DC* (en anglais seulement).
- Collins, T. W., Jimenez, A. M., & Grineski, S. E. (2013). Hispanic Health Disparities After a Flood Disaster: Results of a Population-Based Survey of Individuals Experiencing Home Site Damage in El Paso (Texas, USA) (en anglais seulement). *Journal of Immigrant and Minority Health*, 15(2), 415–426. <https://doi.org/10.1007/s10903-012-9626-2>

- Conservation Halton (2015). *August 4th, 2014 Storm Event, Burlington* (en anglais seulement). Extrait de : [https://www.conservationhalton.ca/uploads/burlington\\_flood\\_2015\\_04\\_30\\_-\\_final.pdf](https://www.conservationhalton.ca/uploads/burlington_flood_2015_04_30_-_final.pdf)
- Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R. ... & Lee, M. (2009). Managing the health effects of climate change. *The Lancet*, 373 (9676), 1693-1733.
- Diaz, J. H. (2006). Global Climate Changes, Natural Disasters, and Travel Health Risks. *Journal of Travel Medicine*, 13(6), 361–372 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2006.00072.x>
- Dixon, K. M., Shochet, I. M., & Shakespeare-Finch, J. (2015). *Stress during the rebuilding phase influenced mental health following two Queensland flood disasters more than the event itself* (en anglais seulement). Extrait de : <http://eprints.qut.edu.au/84338>
- Du, W., FitzGerald, G. J., Clark, M., & Hou, X.-Y. (2010). Health impacts of floods. *Prehospital and Disaster Medicine*, 25(03), 265–272 (en anglais seulement).
- Fernandez, A., Black, J., Jones, M., Wilson, L., Salvador-Carulla, L., Astell-Burt, T., & Black, D. (2015). Flooding and Mental Health: A Systematic Mapping Review. *PLOS ONE*, 10(4) (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119929>
- Gouvernement du Canada (2017). *Les dix événements météorologiques les plus marquants de 2017.* Extrait de : [https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2017/12/les\\_dix\\_evenementsmeteorologiqueslesplusmarquantsde2017.html](https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/nouvelles/2017/12/les_dix_evenementsmeteorologiqueslesplusmarquantsde2017.html)
- Government of Canada (2014). *Canada in a Changing Climate: Sector Perspectives on Impacts and Adaptation*. Extrait de : <http://www.nrcan.gc.ca/environment/resources/publications/impacts-adaptation/reports/assessments/2014/16309>
- Grimm, P. (2010). Social desirability bias. *Wiley International Encyclopedia of Marketing* (en anglais seulement).
- Santé Canada (2012). *Les moisissures et votre santé*. Extrait de : <https://www.canada.ca/fr/services-autochtones-canada/services/sante-premieres-nations-inuits/promotion-sante/sante-environnementale-publique/sante-environnementale/votre-sante-a-la-maison/moisissures.html>
- Hutton, D. (2004). Psychosocial effects of a natural disaster: A post-flood assessment in Red River Valley. *Environments*, 32(2), 27-43 (en anglais seulement).
- Bureau d'assurance du Canada. *Faits sur l'industrie de l'assurance de dommages au Canada 2016, 2016*. Extrait de : [http://assets.ibc.ca/Documents/Facts%20Book/Facts\\_Book/2016/FactBook2016-FR.pdf](http://assets.ibc.ca/Documents/Facts%20Book/Facts_Book/2016/FactBook2016-FR.pdf)
- Lamond, J. E., Joseph, R. D., & Proverbs, D. G. (2015). An exploration of factors affecting the long term psychological impact and deterioration of mental health in flooded households. *Environmental Research*, 140, 325–334 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.1016/j.envres.2015.04.008>
- Lowe, D., Ebi, K., & Forsberg, B. (2013). Factors Increasing Vulnerability to Health Effects before, during and after Floods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(12), 7015–7067 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.3390/ijerph10127015>
- Maltais, D., Lachance, L., Fortin, M., Lalande, G., Robichaud, S., Fortin, C., & Simard, A. (2000). L'état de santé psychologique et physique des sinistrés des inondations de juillet 1996 : étude comparative entre sinistrés et non sinistrés. *Santé mentale au Québec*, 25(1), 116-136. <https://doi.org/10.7202/013027ar>
- Maltais, D., Robichaud, S., & Simard, A. (2000). Redéfinition de l'habitat et santé mentale des sinistrés suite à une inondation. *Santé mentale au Québec*, 25(1), 74-94. <https://doi.org/10.7202/013025ar>
- Mason, V., Andrews, H., Upton, D. (2010). The psychological impact of exposure to floods. *Psychology, Health and Medicine*, 15(1), 61–73.
- Milojevic, A., Armstrong, B., Kovats, S., Butler, B., Hayes, E., Leonardi, G., ... Wilkinson, P. (2011). Long-term effects of flooding on mortality in England and Wales, 1994-2005: non-flooded households-led interrupted time-series analysis. *Environmental Health*, 10(1), 11.
- Motreff, Y., Pirard, P., Goria, S., Labrador, B., Gourier-Frery, C., Nicolau, J., et al. (2010). Increase in psychotropic drug deliveries after the Xynthia storm, France, 2010. *Prehospital and Disaster Medicine* 28(5), 428–33 (en anglais seulement). <https://doi:10.1017/S1049023X13008662>
- Ressources naturelles Canada (2014). *Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*. Extrait de : [https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Rapport-complet\\_Fra.pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Rapport-complet_Fra.pdf)

- Bureau du directeur parlementaire du budget (2016). *Estimation du coût annuel moyen des Accords d'aide financière en cas de catastrophe causée par un événement météorologique*. Extrait de : [http://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/2016/DFAA/DFAA\\_FR.pdf](http://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/2016/DFAA/DFAA_FR.pdf)
- Ostry, A., Ogborn, M., Bassil, K. L., Takaro, T. K., & Allen, D. M. (2010). Climate change and health in British Columbia: projected impacts and a proposed agenda for adaptation research and policy. *International journal of environmental research and public health*, 7(3), 1018-1035 (en anglais seulement).
- Paranjothy, S., Gallacher, J., Amlôt, R., Rubin, G. J., Page, L., Baxter, T., ... & Palmer, S. R. (2011). Psychosocial impact of the summer 2007 floods in England. *BMC Public Health*, 11(1), 1.
- Sécurité publique Canada. *Évaluation 2016-2017 des Accords d'aide financière en cas de catastrophe*. Mars 2017. Consulté à l'adresse : <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/vltn-dsstr-fnncl-ssstnc-2016-17/vltn-dsstr-fnncl-ssstnc-2016-17-fr.pdf>
- Reacher, M., McKenzie, K., Lane, C., Nichols, T., Kedge, I., Iversen, A., ... & Simpson, J. (2004). Health impacts of flooding in Lewes: a comparison of reported gastrointestinal and other illness and mental health in flooded and non-flooded households. *Communicable Disease and Public Health/PHLS*, 7(1), 39-46.
- Sahni, V., Scott, A. N., Beliveau, M., Varughese, M., Dover, D. C., & Talbot, J. (2016). Public health surveillance response following the southern Alberta floods, 2013. *Can J Public Health*, 107(2), 142-148.
- Schmitt, L., Graham, H., & White, P. (2016). Economic Evaluations of the Health Impacts of Weather-Related Extreme Events: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(11), 1105 (en anglais seulement). <https://doi.org/10.3390/ijerph13111105>
- Statistique Canada (2018). Tableau 279-0029 — Enquête sur la population active (EPA), statistiques sur les absences du travail des employés à temps plein selon la province, la région métropolitaine de recensement (RMR) et le sexe, annuel (pourcentage sauf indication contraire), CANSIM (base de données).
- Statistique Canada (2017). *Profil du recensement, Recensement de 2016 : Burlington, City [Subdivision de recensement], Ontario et Canada [Pays]*. Extrait de : <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=3524002&Geo2=PR&Code2=01&Data=Count&SearchText=Burlington&SearchType=Begins&Search-PR=01&B1=All>
- Statistique Canada (2013). *Impact des inondations importantes dans le sud de l'Alberta sur les heures travaillées*. Extrait de : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/130827/dq130827b-fra.htm>
- Taylor, S. E., Buunk, B. P., & Aspinwall, L. G. (1990). Social comparison, stress, and coping. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16(1), 74-89.
- Tunstall, S., Tapsell, S., Green, C., Floyd, P., & George, C. (2006). The health effects of flooding: social research results from England and Wales (en anglais seulement). *Journal of Water and Health*, 4(3), 365-380. <https://doi.org/10.2166/wh.2006.031>
- Tourangeau, R., & Yan, T. (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological bulletin*, 133(5), 859.
- Van de Mortel, T. F. (2008). Faking it: social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 25(4), 40.
- Verger, P., Rotily, M., Hunault, C., Brenot, J., Baruffol, E., & Bard, D. (2003). Assessment of exposure to a flood disaster in a mental-health study. *Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology*, 13(6), 436-442. <https://doi.org/10.1038/sj.jea.7500290>
- Waite, T. D., Chaintarli, K., Beck, C. R., Bone, A., Amlôt, R., Kovats, S., ... & Oliver, I. (2017). The English national cohort study of flooding and health: cross-sectional analysis of mental health outcomes at year one. *BMC public health*, 17(1), 129 (en anglais seulement).
- Watts, N., Adger, W. N., Agnolucci, P., Blackstock, J., Byass, P., Cai, W., ... & Cox, P. M. (2015). Health and climate change: policy responses to protect public health. *The Lancet*, 386(10006), 1861-1914.
- Zhong, S., Yang, L., Toloo, S., Wang, Z., Tong, S., Sun, X., ... & Huang, C. (2018). The long-term physical and psychological health impacts of flooding: A systematic mapping. *The Science of the total environment*, 626, 165-194 (en anglais seulement).



**POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS SUR LE RAPPORT,  
VEUILLEZ COMMUNIQUER AVEC :**

**DANA DECENT**

Centre Intact d'adaptation au climat  
Faculté de l'environnement, Université de Waterloo  
200, avenue University Ouest, EV3, bureau 4334  
Waterloo (Ontario) N2L 3G1  
CANADA

[ddecent@uwaterloo.ca](mailto:ddecent@uwaterloo.ca)



UNIVERSITY OF  
**WATERLOO**

**CENTRE INTACT**  
D'ADAPTATION AU CLIMAT