

# Rapport de l'évaluation rapide des besoins des sinistrés lors des inondations printanières de 2017 à Montréal

---



## **Rapport de l'évaluation rapide des besoins des sinistrés lors des inondations printanières de 2017 à Montréal**

est une production de la Direction régionale de santé publique  
du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

1301 rue Sherbrooke Est  
Montréal (Québec) H2L 1M3  
514 528-2400  
<https://ciuss-centresudmtl.gouv.qc.ca>

### **Coordination**

Mylène Drouin  
Richard Massé

### **Auteurs**

Emily Manthorp  
Maxime Roy

### **Collaboration**

David Kaiser  
Luc Lefebvre  
Sidonie Pénicaud

### **Notes**

Dans ce document, l'emploi du masculin générique désigne aussi bien les femmes que les hommes et est utilisé dans le seul but d'alléger le texte.

Ce document est disponible en ligne à la section documentation  
du site Web : <https://santemontreal.qc.ca/professionnels/drsp/>

© Gouvernement du Québec, 2019

ISBN 978-2-550-83970-5 (En ligne)

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2019

Bibliothèque et Archives Canada, 2019

## TABLE DES MATIÈRES

<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS</b> .....	1
<b>MÉTHODES</b> .....	3
COLLECTE DE DONNÉES .....	3
Source de données .....	4
TRAITEMENT DES DONNÉES ET ANALYSES STATISTIQUES .....	4
<b>RÉSULTATS</b> .....	6
CARACTÉRISTIQUES DES MÉNAGES .....	6
ÉTAT DE SANTÉ .....	6
ACCÈS AUX RESSOURCES .....	7
Facteur de vulnérabilité .....	7
<b>DISCUSSION</b> .....	11
<b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b> .....	13
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	14
<b>ANNEXE</b> .....	15

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

En avril et mai 2017, la province de Québec a été fortement touchée par une crue printanière. Au total, 12 régions et 261 villes et municipalités ont été affectées par les inondations (Urgence Québec, 2017). Six régions (Laurentides, Laval, Mauricie-Centre du Québec, Montérégie, Montréal et Outaouais) ont été plus sévèrement affectées, avec chacune ayant au moins 100 résidents évacués de leurs demeures. À Montréal seulement, en date du 17 mai on dénotait un total de 432 résidences inondées et 543 personnes évacuées dans cinq arrondissements. Plus précisément :

- 178 résidences inondées et 84 personnes évacuées<sup>1</sup> à L'Île-Bizard-Sainte-Genève
- 133 résidences inondées et 290 personnes évacuées à Pierrefonds-Roxboro
- 93 résidences inondées et 129 personnes évacuées à Ahunatic-Cartierville
- 25 résidences inondées et 40 personnes évacuées à Sainte-Anne-de-Bellevue
- 3 résidences inondées à Senneville et Pointe-aux-Trembles (Île Gagné)

Les effets à la santé après la survenue d'inondations sont multiples (figure 1). À court terme, les inondations peuvent être à l'origine entre autres de risques de traumatismes, d'intoxications au monoxyde de carbone (CO), de noyades, de maladies d'origine hydrique, de réactions allergiques, de problèmes respiratoires, d'exacerbation de maladies chroniques (p. ex. l'hypertension et le diabète) et de stress psychologique (Lane et coll. 2013, Saulnier et coll. 2017)

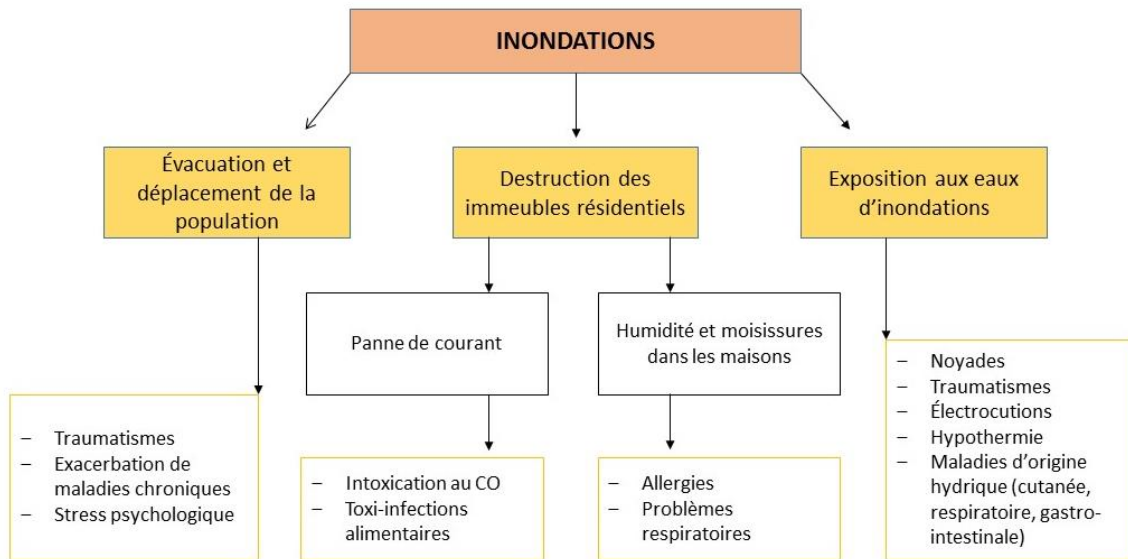
Afin d'offrir un soutien efficace et approprié à la population en temps de désastre, l'état de santé et les besoins de la population doivent tout d'abord être identifiés. L'évaluation rapide des besoins (« Rapid Needs Assessment ») est une méthode qui a été développée pour recueillir rapidement ces informations dans les situations d'urgences sanitaires (CDC 2012, Korteweg et coll. 2010). La principale finalité de cette évaluation est la production d'informations utiles pour les professionnels du réseau de la santé et les décideurs afin qu'ils puissent à court terme ajuster leurs interventions ainsi que planifier et prioriser les interventions subséquentes pour le rétablissement de la communauté. La Direction régionale de santé publique de Montréal (DRSP) du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal a donc décidé de procéder à une évaluation rapide des besoins auprès des personnes affectées par les inondations. Les objectifs spécifiques de l'évaluation étaient les suivantes :

1. Décrire la population demeurant dans les zones plus durement touchées par les inondations à Montréal ;
2. Évaluer de façon sommaire l'état de santé des sinistrés, identifier des facteurs de vulnérabilité face aux impacts sanitaires des inondations et documenter les conséquences plus immédiates des inondations sur la santé physique et psychologique ;
3. Identifier les besoins des sinistrés en matière de services de santé et en soutien psychosocial ou économique ;

---

<sup>1</sup> Les citoyens qui ont quitté leur domicile l'ont fait à leur propre gré suite aux recommandations des autorités compétentes d'évacuer par mesure de sécurité.

4. Évaluer l'accès des sinistrés à certaines ressources pendant la réponse aux inondations et le degré de sensibilisation des sinistrés aux informations préventives diffusées à la population pendant les inondations.



**Figure 1.** Modèle logique des effets sur la santé à court terme des inondations (adapté de Lane et coll., 2013).

## MÉTHODES

### COLLECTE DE DONNÉES

Les données pour l'évaluation rapide des besoins ont été colligées par l'intermédiaire d'un questionnaire structuré administré pendant des entrevues face à face avec les sinistrés des trois arrondissements de Montréal les plus touchés par les inondations : L'Île-Bizard – Sainte-Geneviève, Pierrefonds-Roxboro et Ahuntsic-Cartierville. L'enquête a été effectuée au niveau des ménages avec une démarche porte-à-porte sur la période du 17 au 25 mai 2017.

Compte tenu des contraintes temporelles et des objectifs de la démarche, une méthode d'échantillonnage non probabiliste a été privilégiée pour cette enquête. Plus spécifiquement, l'échantillonnage s'est fait selon deux stratégies : d'abord par convenance et dans un deuxième temps par quotas. Les procédures sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Pour la première phase de la collecte de données du 17 au 23 mai, les enquêteurs de la Direction régionale de santé publique de Montréal (DRSP) ont accompagné les équipes du Service de sécurité incendie de Montréal (SIM) et les inspecteurs de la ville de Montréal sur le terrain lors de leurs visites d'inspection des bâtiments. Ces derniers ont sélectionné les rues inondées dans les secteurs touchés et ont ensuite visité toutes les résidences catégorisées rouges ou jaunes par le SIM<sup>2</sup> dans chaque rue.

La deuxième phase de collecte de données s'est déroulée le 24 et 25 mai. Les enquêteurs de la DRSP n'étaient alors pas accompagnés par les professionnels du SIM ou des services d'inspection de la ville de Montréal. Dans le but d'obtenir un échantillon de ménages final représentatif de l'ensemble des sinistrés, des rues avec des maisons codées vertes ont été choisies dans une perspective de représentativité géographique afin que les proportions des résidences visitées correspondent approximativement à la proportion des catégories (rouge, orange, verte) des résidences inondées dans chaque arrondissement. Lors de la visite sur ces rues, toutes les maisons, qu'elles aient été inondées ou non, ont été sollicitées.

Les réponses aux questions ont été enregistrées en format papier pendant les trois premiers jours de la collecte de données, puis directement sur des tablettes électroniques via le logiciel de sondage Lime Survey pour le reste de la période de collecte.

Un seul participant par ménage a été invité à répondre au questionnaire. Tous les participants ont donné leur consentement et ils avaient le choix de répondre en français ou en anglais. Le groupe d'enquêteurs était constitué d'agents de programmation, planification et de recherche et de médecins de la DRSP de Montréal et d'étudiants à la maîtrise de l'Université de McGill et de l'Université de Montréal.

---

<sup>2</sup> Catégories attribuées par le Service de sécurité incendie de Montréal (SIM) aux résidences concernées par les inondations :

- Code rouge : la réintégration à la résidence est impossible pour des raisons de sécurité ou de santé.
- Code jaune : la réintégration à la résidence est possible avec le respect de certaines règles de sécurité ou de santé.
- Code vert : la réintégration à la résidence est possible.

## Source de données

Le questionnaire d'enquête a été élaboré par la DRSP de Montréal (annexe). Il a été adapté de l'outil proposé dans le *Community Assessment for Public Health Emergency Response (CASPER) Toolkit* du *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* (CDC, 2012).

Le questionnaire comportait 21 questions avec choix de réponses et une question ouverte. La plupart des questions ont été formulées de sorte que l'unité d'analyse soit au niveau du ménage. La question ouverte portait sur des besoins généraux non comblés et n'a pas fait l'objet d'une analyse spécifique puisque les réponses données recoupaient les sujets couverts par les thèmes des questions à choix de réponse.

Les questions visaient à évaluer les caractéristiques des ménages ; l'état de santé et les besoins en matière de services de santé des répondants et des autres occupants de leur ménage depuis le début des inondations ; le degré de sensibilisation des répondants aux informations préventives diffusées à la population pendant les inondations ; certains facteurs décrivant la vulnérabilité des participants face aux impacts sanitaires des inondations ; ainsi que l'accès des sinistrés à certaines ressources pendant la réponse aux inondations.

Des informations supplémentaires décrivant les caractéristiques des ménages et l'impact des inondations sur ceux-ci ont été recueillies par le SIM et les inspecteurs municipaux dans le cadre de leurs inspections des bâtiments. Les inspections se sont déroulées entre le 11 et 30 mai pour le SIM et le 18 mai et 2 juin pour les inspecteurs. L'objectif était d'identifier la présence de dangers à l'intérieur et à l'extérieur des résidences pour déterminer si une évacuation était recommandée ou à l'inverse si la réintégration était possible. Le SIM et les inspecteurs de la ville ont enregistré leurs observations sur leurs propres grilles de vérification standardisée en format papier.

## TRAITEMENT DES DONNÉES ET ANALYSES STATISTIQUES

Les données recueillies avec le questionnaire ont été saisies et les observations ont été jumelées à deux autres sources de données, celles du SIM et des inspecteurs de la ville. Parmi les 188 observations de l'échantillon de l'évaluation rapide des besoins, la liaison de données a été possible pour 169 d'entre eux avec les données du SIM et pour 173 avec les données des inspecteurs de la ville. Pour 163 observations, l'ensemble des données provenant des trois sources était disponible. Les variables retenues pour l'analyse parmi celles extraites de la base de données du SIM sont : le statut d'inondation et d'évacuation<sup>3</sup> des ménages, la présence d'installation septique ou de puits, la présence de problèmes structuraux à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments et la présence de moisissures à l'intérieur de bâtiment. Une

---

<sup>3</sup> Le SIM a recommandé à certains ménages d'évacuer leurs maisons sur la base d'une évaluation sommaire de la sécurité des lieux. Cependant, certains ménages ayant reçu une recommandation d'évacuation ont décidé de ne pas quitter leur résidence.

variable provenant des données des inspecteurs de la ville a été considérée dans les analyses, soit l'état des travaux de réparation sur les logements (terminés, en cours ou non débutés).

Aux fins de l'analyse statistique, certaines questions de l'enquête de la DRSP ont été regroupées formant ainsi de nouvelles variables décrivant différents aspects de l'état de santé :

- La variable « réaction anxieuse » comprend les répondants qui ont affirmé avoir ressenti de l'anxiété, une perturbation du sommeil ou un trouble de mémoire ou de concentration depuis le début des inondations ;
- La variable « traumatisme » inclut les ménages qui ont rapporté une blessure (chute, fracture, coupure, abrasion ou ponction), une intoxication au monoxyde de carbone ou une électrocution depuis le début des inondations ;
- La variable « symptômes respiratoires » comprend les ménages ayant rapporté être tombés malades depuis le début des inondations et qui ont présenté des symptômes respiratoires (p. ex. toux, essoufflement, etc.) ;
- La variable « symptômes gastro-intestinaux » comprend les ménages ayant rapporté être tombés malades depuis le début des inondations et qui ont présenté des symptômes digestifs (p. ex. nausée, douleur abdominale, etc.) ;
- La variable « réception des informations préventives » regroupe les questions concernant la réception en temps opportun d'informations sur : la prévention des intoxications au monoxyde de carbone ; sur les risques d'électrocutions ; sur l'utilisation des masques N95 pour se protéger des moisissures ; sur l'utilisation des bottes et gants en caoutchouc pour prévenir les blessures ; sur l'importance de mettre à jour la vaccination contre le tétanos ; et sur comment disposer de la nourriture ;
- La variable « antécédents d'allergies ou de maladies respiratoires » comprend les ménages dont au moins un occupant a été diagnostiqué par un médecin avec l'une des pathologies suivantes : asthme, rhinite allergique, eczéma, urticaire, bronchite chronique ou emphysème avant les inondations.

Une analyse descriptive des données a été réalisée à l'aide du logiciel *IBM SPSS Statistics* version 24.0. Les fréquences et proportions ont été calculées pour les différentes variables propres aux répondants et aux ménages en fonction des expositions, notamment du statut d'inondation et d'évacuation. Les données manquantes n'ont pas été exclues des analyses ; elles ont été conservées au dénominateur lors des calculs des proportions pour les variables analysées, afin de donner un estimé conservateur.

## RÉSULTATS

### CARACTÉRISTIQUES DES MÉNAGES

Parmi l'ensemble des ménages qui ont été invités à participer à l'enquête entre le 17 et le 25 mai 2017, 188 ménages ont accepté de répondre au questionnaire correspondant à un taux de réponse de 89 %. Ce taux ne tient pas en compte la non-participation en raison de l'absence des résidents de leur logement lors de la visite par les enquêteurs de la DRSP.

Les principales caractéristiques des ménages participants ainsi que des informations pertinentes concernant l'expérience d'inondations sont montrées dans le tableau 1. Les ménages échantillonnés se situent dans les 3 arrondissements de Montréal les plus sévèrement touchés par les inondations : Pierrefonds-Roxboro (45 % des ménages), L'Île-Bizard-Sainte-Geneviève (35 % des ménages) et Ahuntsic-Cartierville (20 % des ménages). Dans cet échantillon, environ 7 ménages sur 10 (70 %) ont été inondés et parmi eux une plus grande part n'a pas évacué leur maison (39 % non évacués contre 29 % évacué). La plupart des répondants ont été hébergés par leurs familles, amis ou voisins pour au moins une portion de leur période d'évacuation.

Autant de femmes que d'hommes ont répondu au questionnaire (50 %), un répondant sur cinq vit seul, et la majorité sont propriétaires de leur résidence. Environ le quart des ménages échantillonnés comportent des enfants de moins de 18 ans et près de la moitié des personnes âgées de 65 ans et plus.

Les principaux résultats de l'évaluation rapide des besoins sont montrés dans le tableau 2.

### ÉTAT DE SANTÉ

Plus d'un quart (28 %) des répondants ont jugé que leur santé physique ou mentale était passable ou mauvaise au cours du mois précédant l'évaluation. La majorité des ménages enquêtés (73 %) a rapporté un problème de santé d'ordre physique ou mentale depuis le début des inondations. Plus précisément, 66 % des répondants ont rapporté une réaction anxieuse et plus d'un quart (28 %) une atteinte à la santé physique dans les sphères questionnées. En particulier, 15 % ont subi un traumatisme, 16 % ont éprouvé des symptômes respiratoires et 6 % des symptômes gastro-intestinaux depuis le début des inondations. En outre, les ménages inondés ont rapporté proportionnellement plus de problèmes de santé que les non inondés, peu importe le fait d'avoir évacué ou non leur maison. Les traumatismes ont été plus souvent rapportés par les ménages inondés qui n'ont pas évacué leur maison comparativement au groupe inondé et évacué (23 % versus 13 %). Cette tendance est inversée pour les symptômes respiratoires : 24 % parmi les inondés et évacués contre 15 % pour les inondés et non évacués.

## **ACCÈS AUX RESSOURCES**

Depuis le début des inondations, près d'un répondant sur cinq (19 %) a mentionné avoir ressenti le besoin de consulter un professionnel de la santé, notamment un médecin, sans en avoir vu un. Les répondants des résidences à la fois inondés et évacués ont été plus nombreux à vivre cette difficulté (28 %).

Plusieurs questions ont été posées dans l'enquête sur les connaissances des mesures de prévention et de protection pour des risques reliés aux inondations. Seulement 7 % des ménages ont rapporté avoir pris connaissance de toutes les mesures alors que 20 % n'ont reçu aucune information. Environ 3 sur 5 répondants (60 %) ont reçu l'information sur les équipements de protection (masques N95, bottes, gants et lunettes) ; 1 sur 2 répondants (48 %) ont été sensibilisés au risque d'électrocution ; et 1 sur 3 ont pris connaissance des risques d'intoxication au monoxyde de carbone (35 %) et sur la manière de disposer de la nourriture (38 %). Enfin, seulement 17 % ont affirmé avoir reçu de l'information sur l'importance de la mise à jour de la vaccination contre le tétanos.

L'entourage (31 %), la télévision (26 %) et, dans une moindre mesure, les rencontres d'information organisées par les arrondissements (14 %) ont été les principales sources d'information des répondants durant les inondations. L'internet (9 %), la radio (2 %) et les dépliants/affiches (< 1 %) ont été moins utilisés.

### **Facteur de vulnérabilité**

Pour 41 % des ménages dans l'échantillon, au moins un des occupants avait des antécédents de problèmes de santé reliés aux allergies (asthme, rhinite ou eczéma) ou d'une maladie respiratoire chronique (emphysème ou bronchite chronique).

Une proportion importante des ménages a affirmé ne pas avoir la capacité physique (43 %) ou financière (38 %) pour procéder au nettoyage de leur domicile suivant les inondations. Les ménages inondés qui n'ont pas évacué leur domicile ont été plus nombreux à témoigner de ces incapacités.

### ***Impacts sur les bâtiments***

Parmi les maisons inondées, 25 % avaient des problèmes structuraux à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment et 54 % avaient des problèmes de moisissures à l'intérieur du logement lors de l'inspection par le SIM (tableau 3). Pour environ la moitié (47 %) des maisons inondées, les travaux de réparation étaient déjà terminés ou en cours lors de la visite des inspecteurs, quelques semaines suivant le retrait des eaux. Cette proportion était similaire chez le groupe affirmant ne pas avoir suffisamment de ressources financières pour faire les réparations suite aux inondations.

**Tableau 1.** Principales caractéristiques des 188 ménages qui ont constitué l'échantillon de l'évaluation rapide des besoins effectué à Montréal dans le contexte des inondations printanières 2017.

Caractéristiques	N = 188 <sup>1</sup>
<b>Arrondissement</b>	
• Pierrefonds-Roxboro	45 % (84)
• Île-Bizard-Sainte-Geneviève	35 % (66)
• Ahuntsic-Cartierville	20 % (38)
<b>Statut d'inondation et d'évacuation<sup>2</sup></b>	
• Inondé et évacué	29 % (54)
• Inondé et non évacué	39 % (73)
• Non inondé et non évacué	12 % (23)
• Non inondé et évacué	4 % (7)
<b>Lieu d'hébergement<sup>3</sup></b>	
• Famille, amis ou voisin	57 % (107)
• Croix rouge ou refuges	18 % (33)
• Hôtel ou motel	12 % (23)
<b>Occupants</b>	
• Seul	21 % (40)
• Propriétaires	76 % (142)
• Groupes d'âge <sup>3</sup>	
– Enfants < 18 ans	28 % (53)
– Personnes de 18-64 ans	62 % (116)
– Personnes âgées > 64 ans	45 % (85)

<sup>1</sup>Nombre de ménages.

<sup>2</sup> La somme des proportions pour les sous-groupes n'atteint pas 100 %. Il y a plus de données manquantes pour les variables d'inondation et d'évacuation, car celles-ci proviennent du répertoire de données du SIM et le jumelage des données n'a pas été possible pour toutes les observations.

<sup>3</sup> Ces catégories ne sont pas mutuellement exclusives ; certains répondants sont restés dans plus d'un lieu d'hébergement et chacune des catégories d'âges peut être représentée dans un même ménage.

**Tableau 2.** État de santé, accès aux ressources et facteurs de vulnérabilité des participants à l'évaluation rapide des besoins en santé de la population des 3 arrondissements de Montréal les plus atteints par les inondations printanières de 2017.

Variables	Tous (N = 188) <sup>1</sup>	Inondé et Évacué (N = 54) <sup>1</sup>	Inondé Non évacué (N = 73) <sup>1</sup>	Non-inondé non évacué (N = 23) <sup>1</sup>
<b>ÉTAT DE SANTÉ</b>				
Problème de santé (physique ou mentale)	73 % (137)	80 % (43)	73 % (53)	57 % (13)
Réaction anxieuse	66 % (124)	76 % (41)	62 % (45)	48 % (11)
Traumatisme <sup>2</sup> ou maladie	28 % (55)	35 % (19)	34 % (25)	13 % (3)
Traumatismes <sup>3</sup>	15 % (28)	13 % (7)	23 % (17)	9 % (2)
Symptômes respiratoires <sup>3</sup>	16 % (31)	24 % (13)	15 % (11)	9 % (2)
Symptômes gastro-intestinaux <sup>3</sup>	6 % (12)	6 % (3)	6 % (5)	4 % (1)
État de santé physique passable ou mauvais		26 % (14)	8 % (6)	30 % (7)
État de santé mentale passable ou mauvais		24 % (13)	15 % (11)	26 % (6)
<b>ACCÈS AUX RESSOURCES</b>				
Besoin de consulter un professionnel de la santé	19 % (35)	28 % (15)	18 % (13)	4 % (1)
Réception des informations préventives <sup>4</sup>				
Toutes les informations	7 % (14)	6 % (3)	10 % (7)	4 % (1)
Aucune information	20 % (37)	13 % (7)	22 % (16)	22 % (5)
<b>FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ</b>				
Antécédents d'allergies ou de maladies respiratoires <sup>5</sup>	41 % (78)	46 % (25)	38 % (28)	43 % (10)
Incapacité physique pour le nettoyage	43 % (81)	48 % (26)	53 % (38)	35 % (8)
Incapacité financière pour le nettoyage	38 % (71)	31 % (17)	47 % (34)	30 % (7)

Nous rappelons que les données manquantes ont été conservées au dénominateur lors des calculs des proportions. Les pourcentages de données manquantes varient de 1 à 14 % selon les variables.

<sup>1</sup> Nombre de ménages.

<sup>2</sup> Inclus les intoxications au monoxyde de carbone et les électrocutions.

<sup>3</sup> Proportions calculées avec comme dénominateur le nombre total de ménages avec traumatismes ou maladie.

<sup>4</sup> Inclus des informations sur la prévention et protection contre les intoxications au monoxyde de carbone, les électrocutions, les blessures, les toxi-infections alimentaires, le tétanos et l'exposition aux moisissures.

<sup>5</sup> Asthme, rhinite allergique, eczéma, urticaire, bronchite chronique ou emphysème.

**Tableau 3.** Certaines caractéristiques sanitaires des bâtiments notés lors des inspections par le SIM et les inspecteurs municipaux.

<b>Caractéristiques des bâtiments</b>	<b>Tout l'échantillon (N = 188)</b>	<b>Inondé (N = 131)</b>	<b>Incapacité financière (N = 71)</b>
Problèmes structuraux (intérieur ou extérieur)	19 % (36)	25 % (33)	21 % (15)
Présence de moisissures (intérieur) <sup>2</sup>	39 % (74)	54 % (71) <sup>1</sup>	48 % (34)
Statut des travaux <sup>3</sup>			
Travaux terminés	39 % (73)	47 % (62)	43 % (35)
Travaux en cours	10 % (19)	12 % (16)	11 % (8)
Travaux non débutés	16 % (31)	15 % (20)	13 % (9)

SIM, Service de sécurité incendie de Montréal

<sup>1</sup> Pour le groupe non inondé (N = 30), la présence de moisissures a été observée chez 10 % (n=3) des ménages.

<sup>2</sup> Il est possible que les ménages avec présence de moisissures (donnée du SIM) soient aussi classés dans la catégorie « travaux terminés » (donnée des inspecteurs), car les visites des inspecteurs ont souvent eu lieu après celles du SIM. Pour cette variable, les données sont manquantes pour 19/188 = 10 % des observations.

<sup>3</sup> Pour cette variable, les données sont manquantes pour 65/188 = 35 % des observations.

## DISCUSSION

L'objectif principal de cette enquête était de dresser un portrait de la population montréalaise plus lourdement touchée par les inondations et en particulier de connaître leur état de santé et besoins depuis le début du désastre.

La majorité des ménages inondés ont éprouvé des problèmes de santé depuis le début des inondations. L'éventail de problèmes rapportés ainsi que leurs fréquences est cohérent avec ce qui a été rapporté dans les études portant sur des inondations vécues ailleurs (Saulnier et coll., 2014). Comme attendu, les traumatismes ont été observés surtout chez les ménages inondés et encore plus chez les ménages inondés qui n'ont pas évacué leur logement. Même si les blessures ont généralement été mineures, des blessures graves ont été documentées suite à quelques intoxications au monoxyde de carbone et électrocutions. D'autre part, la présence importante de problèmes de santé ainsi que le faible nombre de sinistrés ayant reçu des informations préventives renforcent l'importance de s'assurer de bien diffuser les informations sur les différents équipements de protection et sur la mise à jour de la vaccination pour le tétanos lors de désastres naturels.

Les symptômes respiratoires ont été plus souvent rapportés que les symptômes gastro-intestinaux et semblent avoir davantage atteint le groupe inondé et évacué. Ce résultat pourrait refléter au moins en partie la plus grande prévalence des antécédents d'allergies et de maladies respiratoires dans ce même sous-groupe. Par contre, les ménages évacués pourraient représenter un groupe plus sévèrement atteint par les inondations et ainsi potentiellement plus exposé lors de leur retour ou réintégration pour effectuer les réparations.

En ce qui concerne les symptômes gastro-intestinaux, la contamination microbiologique des puits par les eaux d'inondation, surtout en présence d'installations septiques, aurait pu être un facteur, mais le faible nombre de logements avec un puits et une installation septique ne permet pas de faire de comparaison.

Les problèmes d'ordre psychologique, plus particulièrement les manifestations d'anxiété, ont été rapportés deux fois plus que les plaintes physiques. Plusieurs autres études ont constaté la présence de symptômes d'agitation, de stress et d'insomnie survenant dans les jours et semaines suivant une inondation (Maltais et coll., 2000). En effet, la perte de biens matériels, le déplacement des communautés, l'absence de couverture d'assurance, et l'apparition ou l'aggravation de maladies physiques peuvent tous contribuer à l'apparition de séquelles psychologiques (Maltais et coll., 2001). Les impacts négatifs des inondations sur la santé mentale sont aussi apparents à moyen et à long terme : des associations ont été démontrées avec les troubles anxieux et dépressifs et les troubles de stress post-traumatique (Alderman et coll., 2012, Fernandez et coll., 2015).

Les impacts des inondations printanières sur les bâtiments ont aussi été importants. La majorité des ménages n'était pas assurée pour un tel événement et a affirmé ne pas avoir les ressources financières pour faire les réparations. Ce manque de ressources a été plus fréquemment cité par les ménages inondés et non évacués. Ce facteur a possiblement incité les gens à rester dans leurs maisons pour être en mesure

de les protéger contre les eaux de crues. Ainsi, les plus démunis sur le plan économique pourraient être davantage exposés aux dangers associés aux inondations et en conséquence être plus à risque quant aux effets immédiats et éventuels sur la santé.

Mis à part les dommages structuraux, la proportion de ménages chez qui on a observé des moisissures visibles est estimée à 40 %. On peut comparer cette proportion à la proportion de 10,6% des ménages qui rapportaient en 2014 la présence de moisissures apparentes dans leur logement (Rapport du directeur de santé publique de Montréal, 2015). Sachant que la présence de matériaux endommagés par l'eau pendant plus de 48 heures ainsi que l'humidité excessive favorise la prolifération de moisissures, de bactéries et d'acariens (Thrasher & Crawley 2009, OMS 2009), cette proportion élevée est préoccupante. L'exposition aux moisissures visibles et à l'humidité excessive est associée avec de multiples effets respiratoires et allergiques (Mendell et coll., OMS 2009). Ces problèmes peuvent se manifester chez des individus sensibilisés ou non (Kanchongkittiphon et coll., 2014). Il est donc primordial de procéder le plus rapidement possible aux travaux nécessaires pour éliminer ce risque et de se protéger adéquatement lors des travaux. À cet égard, les résultats sur le statut des travaux semblent favorables ; c'est-à-dire que les travaux étaient soit terminés ou en cours pour une majorité des ménages inondés incluant ceux avec un manque de ressources financières. Cependant, nous ne disposons pas d'indicateur de la qualité des travaux et ceci devra être pris en considération dans le suivi des conséquences du sinistre.

La nécessité d'intervenir dès les premières semaines des inondations pour mener l'évaluation exige certains compromis sur le plan méthodologique. Les principales limites associées à la rapidité de la mise en œuvre de cette évaluation sont l'échantillonnage non probabiliste des ménages, de même que l'utilisation d'un questionnaire d'enquête non validé. Cependant, le fait que l'échantillon représente à peu près 20% de la population affectée contrebalance les limites. De plus, le fait de garder les données manquantes au dénominateur permet d'estimer de façon conservatrice les proportions rapportées.

Par ailleurs, les études qui sont basées sur des événements autorapportés ou rapportés par un proxy (dans le cas présent un individu répondant pour l'ensemble des personnes dans le ménage) sont plus susceptibles aux biais d'informations dont les principales ramifications sont les erreurs de classification. Par exemple, un répondant pourrait rapporter qu'aucune personne dans sa maison n'a des troubles anxieux alors qu'une personne de la maisonnée en souffre, mais ne l'a pas partagé. Les résultats de l'enquête doivent alors être interprétés avec prudence, car ces limites ont une incidence sur la représentativité de l'échantillon et sur la validité des données obtenues. Toutefois, étant donné l'effort de recruter tous les ménages dans des rues inondées choisies au hasard et comme le taux de réponse est plutôt élevé, nous estimons que l'échantillon est suffisamment représentatif de la population sinistrée. Nous considérons aussi que la qualité des données (surtout celles issues de l'enquête de la DRSP) et la validité des résultats obtenus sont suffisantes pour les objectifs de cette étude descriptive des sinistrés.

## CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En somme, cette évaluation rapide des besoins a montré la présence de plusieurs problèmes de santé pouvant être associés aux inondations chez les sinistrés montréalais. Les réactions anxieuses ont été particulièrement nombreuses et la fréquence des problèmes rapportés semble varier selon l'exposition à différents scénarios (inondation et évacuation). La prévalence de symptômes d'anxiété rapportée dans cette enquête est particulièrement inquiétante dans le contexte des effets éventuels possibles sur la santé mentale observés dans d'autres études portant sur les victimes de désastres naturels.

À la lumière de ces constats, les principales recommandations sont les suivantes :

1. Assurer le soutien psychosocial des sinistrés, par des services psychosociaux accessibles et adaptés, mais aussi par des interventions comme des groupes de soutien pour les communautés affectées ;
2. Continuer le suivi des effets sur la santé des inondations à moyen et à long terme ;
3. Réviser les moyens de communication lors des urgences et catastrophes naturelles afin de mieux rejoindre rapidement les populations affectées.

Par ailleurs, dans une perspective d'adaptation aux changements climatiques, il est important d'évaluer les pratiques actuelles en matière de zonage et de construction des habitations pour limiter les impacts d'éventuelles inondations.

## RÉFÉRENCES

- Alderman K, Turner LR, Tong S. *Floods and human health. A systematic review*. Environment International. 2012; 47:37-47
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Community Assessment for Public Health Emergency Response (CASPER) Toolkit: Second edition*. Atlanta (GA): CDC; 2012.
- Fernandez A, Black J, Jones M, Wilson L, Salvador-Carulla L, Astell-Burt T, Black D. *Flooding and mental health: a systematic mapping review*. PLoS One. 2015; 10(4):e0119929.
- Kanchongkittiphone W, Mendell MJ, Gaffin JM, Wang G, Phipatanakul W. *Indoor Environmental Exposures and Exacerbation of Asthma: An Update to the 2000 Review by the Institute of Medicine*. Environmental Health Perspectives. 2014; 123(1):6-20
- Korteweg HA, van Bokhoven I, Yzerman CH, Greivink L. *Rapid Health and Needs Assessments after disasters: a systematic review*. BMC Public Health. 2010; 10:295.
- Lane K, Charles-Guzman K, Wheeler K, Abid Z, Graber N, Matte T. *Health Effects of Coastal Storms and Flooding in Urban Areas: A Review and Vulnerability Assessment*. Journal of Environmental and Public Health. 2013; 2013:913064. doi: 10.1155/2013/913064.
- Maltais D, Robichaud S, Simard A. *Désastres et sinistrés*, Chicoutimi, Éditions JCL, coll. Au Coeur des catastrophes. 2011.
- Maltais D, Lachance L, Fortin M, Lalande G, Robichaud S, Fortin C, Simard A. *L'état de santé psychologique et physique des sinistrés des inondations de juillet 1996 : étude comparative des sinistrés et non-sinistrés*. Santé mentale au Québec. 2000; 25 (1):116-138.
- Mendell MJ, Mirer AG, Cheung K, Tong M, Douwes J. *Respiratory and Allergic Health Effects of Dampness, Mold, and Dampness-Related Agents: A Review of the Epidemiologic Evidence*. Environmental Health Perspectives. 2011; 119(6):748-56.
- Organisation Mondiale de la Santé. 2009. *WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould*. 2009.
- Rapport du directeur de santé publique de Montréal 2015. Pour des logements salubres et abordables*. Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal. 2015.
- Saulnier DD, Brolin Ribacke K, von Schreeb J. *No Calm After the Storm: A Systematic Review of Human Health Following Flood and Storm Disasters*. Prehospital and Disaster Medicine. 2017; 32(5):1-12.
- Thrasher JD, Crawley S. *The biocontaminants and complexity of damp indoor spaces: more than what meets the eyes*. Toxicol Ind Health. 2009; 25 (9-10):583-615.
- Urgence Québec, 2017.*  
[http://www.urgencequebec.gouv.qc.ca/Fr/Inondation\\_printanieres\\_2017/Pages/Montr%C3%A9al.aspx](http://www.urgencequebec.gouv.qc.ca/Fr/Inondation_printanieres_2017/Pages/Montr%C3%A9al.aspx)

## ANNEXE

Bonjour, je suis \_\_\_\_\_ de la Direction régionale de santé publique de Montréal.

La Direction régionale de santé publique a le mandat de veiller à la santé de la population montréalaise. Elle est responsable de mener des activités de surveillance de l'état de santé de la population, de mettre en place des activités de promotion de la santé et de prévention et d'agir pour protéger la population face aux menaces à sa santé.

Nous faisons une tournée des résidents des zones affectées par les inondations pour parler aux gens de leur santé et pour mieux comprendre leurs besoins. Si vous acceptez de participer à cette enquête, nous souhaitons vous poser quelques questions sur votre ménage et sur comment vous faites face à ce sinistre.

Les questions ne prendront pas plus que 10 minutes. Vos réponses vont rester confidentielles. Vous pouvez refuser de participer. Si vous acceptez de participer, vous pouvez refuser de répondre à certaines questions.

Si vous avez des questions sur l'enquête, vous pouvez me les poser maintenant. Si vous voulez confirmer que je suis ici au nom de la Direction régionale de santé publique, vous pouvez appeler Madame Sylvie Roberge de la direction de santé publique de Montréal au 514 528-2400 poste, 3343.

**EST-CE QUE VOUS ACCEPTEZ DE PARTICIPER ?**    **Oui**        **Non**   

(ATTENDRE LA RÉPONSE OUI OU NON)

(Si la réponse est NON, les remercier). Merci pour le temps que vous m'avez consacré.

<b>Date :</b>		<b>Initiales de l'interviewer :</b>	
<b>Nom :</b>			Homme <input type="checkbox"/> Femme <input type="checkbox"/>
<b>Quelle est votre adresse personnelle (pour des besoins de correspondance) ?</b>			<b>Quel est votre numéro de téléphone ?</b> Domicile : Cellulaire :
<b>1. Combien de personnes vivent à votre domicile ?</b> Nb : _____  <b>1.1. Parmi les personnes qui vivent à votre domicile, combien sont âgées de :</b>  Moins de 2 ans ?    _____ De 2 à 17 ans ?    _____ De 18 à 64 ans ?    _____ Plus de 64 ans ?    _____	<b>2. Depuis le début des inondations, est-ce que vous ou quelqu'un vivant à votre domicile a été blessé ou intoxiqué ?</b> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>  <b>2.1. Si oui, spécifiez le type de blessure/intoxication :</b>  Chute <input type="checkbox"/> Intoxication au CO <input type="checkbox"/> Fracture <input type="checkbox"/> Électrocution <input type="checkbox"/> Coupure <input type="checkbox"/> Abrasion ou ponction qui requiert de l'attention médicale <input type="checkbox"/> Autre : _____		

<p><b>3. Lorsque vous avez quitté votre domicile, qui vous a hébergé ?</b></p> <p>Croix rouge <input type="checkbox"/> Refuge <input type="checkbox"/></p> <p>Famille <input type="checkbox"/> Amis <input type="checkbox"/></p> <p>Voisin <input type="checkbox"/> Hôtel/Motel <input type="checkbox"/></p> <p>Autres _____</p>		<p><b>4. Depuis le début des inondations, est-ce que vous ou une personne vivant à votre domicile êtes tombé malade ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p><b>4.1. Si OUI, spécifiez le type de malaise ressenti par cette personne :</b></p> <p>Nausée <input type="checkbox"/> Douleur au ventre <input type="checkbox"/> Toux <input type="checkbox"/></p> <p>Fièvre <input type="checkbox"/> Maladie chronique aggravée <input type="checkbox"/></p> <p>Maux de tête sévère avec étourdissement <input type="checkbox"/></p> <p>Autre _____</p>	
<p><b>5. Êtes-vous assuré pour les inondations ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>6. Est-ce que vous, ou d'autres personnes vivant à votre domicile avez la capacité physique nécessaire pour nettoyer votre domicile ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>7. Avez-vous les moyens financiers pour nettoyer votre domicile ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>8. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur la prévention des intoxications au monoxyde de carbone ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>
<p><b>9. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur les risques d'électrocutions ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>10. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur l'importance de mettre à jour la vaccination contre le tétanos ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>11. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur comment disposer de la nourriture ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>12. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur l'utilisation des masques N95 pour vous protéger des moisissures en milieu intérieur ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur l'utilisation des bottes et gants en caoutchouc pour prévenir les blessures ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>14. Depuis le début de l'inondation, avez-vous reçu à temps de l'information sur l'aide financière ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	<p><b>15. Quelle était votre principale source d'information durant l'inondation ? (une seule réponse acceptée)</b></p> <p>TV <input type="checkbox"/> Voisin, amis, famille <input type="checkbox"/></p> <p>Radio <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/></p> <p>Dépliant/poster <input type="checkbox"/> Journal <input type="checkbox"/></p> <p>Rencontre à l'arrondissement <input type="checkbox"/></p> <p>Préventionnistes <input type="checkbox"/></p> <p>Autre _____</p>	

<p><b>16. Depuis le début des inondations, avez-vous ressenti le besoin de consulter un professionnel de la santé sans en avoir vu un ?</b></p> <p>Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p><b>16.1. Si OUI, lequel ?</b></p> <p>Médecin <input type="checkbox"/> Infirmière <input type="checkbox"/> Intervenant psychosocial <input type="checkbox"/> Psychologue <input type="checkbox"/>  Pharmacien <input type="checkbox"/> Autres _____</p>	
<p><b>17. Est-ce que l'une des maladies suivantes vous a déjà été diagnostiquée par un médecin, à vous ou à quelqu'un vivant à votre domicile :</b></p> <p>Asthme <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Rhinite allergique (rhume des foins) : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Eczéma ou urticaire : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Bronchite chronique : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Emphysème : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Fibrose kystique : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Autre maladie Respiratoire <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas <input type="checkbox"/></p> <p>Laquelle ? _____</p>	<p><b>18. Dans les douze derniers mois, avez-vous ou un membre de votre ménage, souffert des infections suivantes ?</b></p> <p>Rhume : <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Grippe : <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Sinusite : <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Otite : <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Bronchite : <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Pneumonie : <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Autre Infection <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/> Nb de fois _____</p> <p>Précisez : _____</p>
<p><b>19. Depuis le début des inondations, est-ce qu'un des problèmes suivants a limité votre capacité à prendre soin de vous ou d'une personne qui dépend de vous ?</b></p> <p>Anxiété <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>Perturbation du sommeil <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p> <p>Trouble de mémoire ou de concentration <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>20. Depuis le dernier mois, diriez-vous que votre santé est :</b></p> <p>1 excellente <input type="checkbox"/></p> <p>2 très bonne <input type="checkbox"/></p> <p>3 bonne <input type="checkbox"/></p> <p>4 passable <input type="checkbox"/></p> <p>5 mauvaise <input type="checkbox"/></p>	<p><b>21. Depuis le dernier mois, diriez-vous que votre santé mentale est :</b></p> <p>1 excellente <input type="checkbox"/></p> <p>2 très bonne <input type="checkbox"/></p> <p>4 bonne <input type="checkbox"/></p> <p>4 passable <input type="checkbox"/></p> <p>5 mauvaise <input type="checkbox"/></p>

**22. Avez-vous d'autres besoins non comblés que vous aimeriez nous communiquer ?**

