













## Liste des tableaux et figures

Tableau 1	Pistes de recherche ou d'intervention proposées par les participants des laboratoires d'idées et cote globale d'appréciation par le comité de suivi.....	31
Tableau 2	Requêtes et résultats dans les bases de données Embase et Ovid MEDLINE .....	53
Tableau 3	Requêtes et résultats dans les bases de données d'EBSCO .....	55
Figure 1	Illustration du processus de recherche et de la sélection des études .....	12
Figure 2	Intégration des données d'études et des échanges d'acteurs clés sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite de divers événements météorologiques extrêmes en fonction des modèles transactionnels (Lazarus, 1999), diathèse-stress (Sigelman et Rider, 2009), psychosocial (Brown, 1997), biopsychosocial (Benquin, 2010) et éléments empruntés à la recherche clinique (American Psychiatric Association- DSM-5, 2013).....	29





## Liste des sigles et acronymes

CC	Changements climatiques
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CIUSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
EME	Événements météorologiques extrêmes
ESPT	État de stress post-traumatique
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec



## Messages clés

- Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du Québec, le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec a mandaté l'Institut national de santé publique du Québec afin de mener une étude exploratoire portant sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite de quatre événements météorologiques extrêmes qui s'accroîtront avec les changements climatiques, soit les vagues de chaleur, les inondations, les tempêtes et les feux de forêt.
- Cette étude exploratoire visait à examiner brièvement la littérature et les connaissances de différents acteurs-clés afin de proposer par la suite des projets de recherche plus importants et qui répondent aux besoins et aux enjeux des milieux de travail et de la santé publique au Québec.
- Cette étude a mis en évidence :
  - que les événements météorologiques extrêmes étudiés peuvent entraîner des impacts psychosociaux chez les travailleurs, mais les connaissances sur ces impacts varient grandement selon l'événement.
  - que les impacts psychosociaux chez les travailleurs ont été plus documentés dans la littérature scientifique pour les tempêtes et l'ont été de façon moins importante pour les inondations et les feux de forêt et négligeable pour les vagues de chaleur.
  - que les travailleurs des services de la première ligne (comme les intervenants municipaux, les policiers, les pompiers, et les professionnels de la santé qui interviennent auprès des sinistrés, le personnel des services de travaux publics, etc.) et les agriculteurs font partie des populations de travailleurs qui ont été les plus étudiées.
  - que les impacts psychologiques négatifs comme de l'épuisement, de la fatigue, de la détresse psychologique, de l'anxiété, de la colère et de la tristesse ont été plus souvent rapportés dans la littérature que les impacts sociaux.
  - qu'il existe des facteurs de risque organisationnels (ex. : surcharge de travail, le manque de formation, de ressources matérielles, de personnels disponibles) et personnels (ex. : le fait d'être sinistré, le manque de contact avec les membres de la famille), communs à plusieurs événements et types de travailleurs, et qui peuvent aggraver les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs. Il existe aussi des facteurs de protection (ex. : reconnaissance ou gratitude, résilience individuelle, soutien social et efficacité collective).
  - qu'il est important de consulter des acteurs clés pour bonifier les connaissances de la littérature scientifique. Dans le cadre de cette étude, les consultations avec des acteurs clés ont permis d'identifier de nouveaux travailleurs vulnérables, d'en apprendre davantage sur les caractéristiques de certains événements météorologiques extrêmes et de réaliser que les impacts psychosociaux vécus à la suite de ceux-ci pouvaient être positifs.
  - que l'acquisition de connaissances sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite des inondations est un des sujets qui répond aux besoins et aux enjeux des milieux de travail et de la santé publique au Québec.



## Sommaire

L'Institut national de santé publique du Québec a été mandaté en 2017 par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) pour réaliser des projets de recherche sur la vulnérabilité psychosociale des travailleurs en lien avec les changements climatiques. Ce mandat s'inscrivait dans la mise en œuvre de l'action 26.3 du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec, qui porte spécifiquement sur la réduction des impacts psychosociaux liés aux événements météorologiques extrêmes.

Ce rapport présente une étude exploratoire qui a été réalisée en réponse au mandat confié par le MSSS. Cette étude exploratoire visait à examiner brièvement la littérature et les connaissances de différents acteurs-clés afin de proposer par la suite des projets de recherche plus importants et qui répondent aux besoins et aux enjeux des milieux de travail et de la santé publique au Québec. L'étude a porté plus spécifiquement sur les impacts psychosociaux causés par la survenue de quatre événements météorologiques extrêmes qui s'aggraveront avec les changements climatiques au Québec, c'est-à-dire les vagues de chaleur, les inondations, les feux de forêt et certaines tempêtes.

Les objectifs spécifiques de cette étude étaient 1) d'établir un bilan des connaissances sur les impacts psychosociaux négatifs vécus chez les travailleurs à la suite des vagues de chaleur, des inondations, des tempêtes et des feux de forêt; 2) de valider le bilan des connaissances, d'en dégager les lacunes, et d'identifier des enjeux prioritaires pour les milieux de travail et pour la santé publique ainsi que des pistes de recherche et d'intervention et 3) d'établir un ordre de priorité aux pistes de recherche et d'intervention.

Pour réaliser le premier objectif, une synthèse rapide des connaissances a été réalisée sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite des vagues de chaleur, des inondations, des tempêtes et des feux de forêt. La recherche documentaire a été réalisée à l'aide des bases de données bibliographiques Medline, Embase, Psychology and Behav.Sc.coll, PsychInfo, SocINDEX et Environnement Complete. Les études originales, publiées en français et en anglais entre 2007 et 2017 et évaluées par les pairs, ont été retenues pour le bilan.

Pour réaliser le second objectif, des consultations avec des acteurs-clés ont été organisées lors de deux laboratoires d'idées. Les participants ont été choisis pour leurs expertises ou encore parce qu'ils détenaient une expérience de travail sur le terrain. Lors des laboratoires d'idées, la coordonnatrice du projet a présenté brièvement l'étude et le rôle des participants dans cette consultation. Par la suite, des membres de l'équipe de recherche ont présenté la synthèse des connaissances et un schéma intégrateur qui illustre ses éléments clés. Ensuite, les participants étaient invités à commenter la synthèse pour chacun des événements météorologiques extrêmes et à la compléter sur la base de leurs expériences et connaissances. Finalement, les participants devaient se prononcer sur leurs préoccupations et sur les enjeux reliés à chacun des événements et devaient proposer des pistes de recherche et d'intervention pour chacun des événements.

Pour réaliser le troisième objectif, un exercice de priorisation visant à établir un ordre de priorité dans les pistes de recherche et d'intervention a été réalisé avec les membres du comité de suivi de ce projet. Cet exercice a été fait lors d'une rencontre téléphonique où tous les membres étaient invités à évaluer les pistes de façon anonyme en considérant quatre critères d'appréciation : pertinence, urgence, faisabilité et retombées.

Les principaux résultats de ce projet sont une synthèse des connaissances accompagnée d'un schéma intégrateur qui illustre les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite des

quatre événements météorologiques extrêmes, ainsi qu'une liste de pistes de recherche et d'intervention qui répondent aux besoins des milieux de travail et de la santé publique au Québec.

La synthèse des connaissances et le schéma intégrateur ont été développés à partir de 30 études originales et deux revues de la littérature ainsi que des connaissances exprimées par les participants lors des laboratoires d'idées. Plusieurs constats ont pu être tirés de cette synthèse.

Les événements météorologiques extrêmes étudiés peuvent entraîner des impacts psychosociaux chez les travailleurs, mais les connaissances sur ces impacts varient grandement selon l'événement. Les impacts psychosociaux chez les travailleurs ont été plus documentés dans la littérature scientifique pour les tempêtes et l'ont été de façon moins importante pour les inondations et les feux de forêt et négligeable pour les vagues de chaleur.

Les connaissances sur les types de travailleurs ayant vécu des impacts psychosociaux sont variables. Les travailleurs des services de la première ligne (comme les intervenants municipaux, les policiers, les pompiers, et les professionnels de la santé qui interviennent avec les sinistrés, le personnel des services de travaux publics, etc.) et les agriculteurs font partie des populations de travailleurs qui ont été les plus étudiées.

Bien qu'étant peu abordés dans la littérature scientifique, les impacts psychologiques négatifs (épuisement; fatigue; détresse psychologique; anxiété; colère; tristesse), ont été plus souvent rapportés par les travailleurs que les impacts sociaux :

Des facteurs de risque organisationnels (ex. : surcharge de travail, le manque de formation, de ressources matérielles, de personnels disponibles) et personnels (ex. : le fait d'être sinistré, le manque de contact avec les membres de la famille), communs à plusieurs événements et types de travailleurs, et qui ont aggravé les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs, ont été mis en évidence. En contrepartie, certains facteurs de protection ont également pu être identifiés comme des éléments reliés au bien-être (ex. : reconnaissance ou gratitude, résilience individuelle, etc.), au soutien social et à l'efficacité collective.

Ce bilan a permis de faire ressortir l'importance de consulter des acteurs clés pour bonifier la littérature scientifique, puisque ces consultations ont permis d'identifier de nouveaux travailleurs vulnérables, d'en apprendre davantage sur les caractéristiques de certains événements météorologiques extrêmes et de réaliser que les impacts psychosociaux vécus à la suite ceux-ci pouvaient être positifs.

À la suite de ces constats, 21 pistes de recherche et d'intervention pour le Québec ont pu être dégagées des échanges tenus par les participants lors des laboratoires d'idées. La vaste majorité des pistes avait comme objectif d'acquérir des connaissances sur les impacts psychosociaux vécus chez travailleurs qui sont exposés à des événements météorologiques extrêmes, ce qui suggère que cette thématique est encore nouvelle au Québec tout comme ailleurs dans le monde et que des connaissances doivent être développées avant de proposer des mesures d'adaptation. L'inondation est l'événement pour lequel le plus de pistes ont été suggérées (sept pistes). Six autres ont été proposées pour les vagues de chaleur, deux pour les tempêtes et aucune piste n'a été proposée en lien avec les feux de forêt même si les participants ont été questionnés à ce sujet.

L'exercice de priorisation réalisée avec le comité de suivi du projet a démontré que les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite des inondations sont un sujet d'intérêt pour le Québec.

## 1 Contexte

L'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) a été mandaté en 2017 par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) pour réaliser des projets de recherche sur la vulnérabilité psychosociale des travailleurs en lien avec les changements climatiques (CC).

Ce mandat s'inscrivait dans la mise en œuvre de l'action 26.3 du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec (ci-après appelé le « PACC 2013-2020 »). Cette action porte spécifiquement sur la réduction des impacts psychosociaux liés aux événements météorologiques extrêmes (EME). Elle fait partie d'une série d'actions du PACC 2013-2020, qui sont sous la responsabilité du MSSS, et qui visent globalement à soutenir la recherche en adaptation et à prévenir/limiter les maladies, les blessures, la mortalité et les impacts (INSPQ, 2019).

Le mandat confié à l'INSPQ par le MSSS est particulièrement important pour le Québec. Premièrement, l'étude des impacts sanitaires des EME est fondamentale, puisqu'il est projeté que les CC accentuent la fréquence et la sévérité de certains d'entre eux (Ouranos, 2015). Au Québec, les prédictions climatiques suggèrent une hausse de la durée des vagues de chaleur, ainsi que des variations du régime pluviométrique favorisant les risques d'inondation dans certaines régions du Québec (Ouranos, 2015). Une augmentation de la fréquence et de la gravité des feux de forêt est aussi projetée et sera notamment causée par le nombre accru de périodes de sécheresse attendu avec les CC. De plus, la fréquence et la sévérité de certaines tempêtes vont augmenter. Toutefois, l'état actuel des connaissances sur le climat ne permet pas d'effectuer des projections précises sur les épisodes de verglas et sur les cyclones post-tropicaux (« restes d'ouragan »), mais quelques études préliminaires laissent entrevoir une hausse de la fréquence et de l'intensité des orages. Les modèles climatiques confirment maintenant que les cyclones post-tropicaux apporteront de plus grandes quantités de précipitation avec les CC et que ceux qui atteindront le golfe du Saint-Laurent contribueront aux risques d'érosion et de submersion des régions côtières (Ouranos, 2015).

Deuxièmement, le développement des connaissances sur les impacts psychosociaux qui sont vécus spécifiquement chez les travailleurs à la suite des EME est tout aussi important pour le Québec, puisque la littérature à ce sujet est lacunaire ici comme ailleurs dans le monde. En effet, la communauté scientifique internationale s'intéresse depuis maintenant près d'une décennie aux impacts des CC sur la santé des travailleurs, mais n'a essentiellement documenté que les impacts physiques vécus chez ces derniers (comme des coups de chaleur ou des maladies infectieuses zoonotiques). Aucune publication n'a traité spécifiquement des impacts psychosociaux des EME vécus chez les travailleurs et de mesures à mettre en place pour les prévenir.

Et pourtant, quelques exemples de ce type d'impacts, et plus spécifiquement des impacts psychologiques, sont mentionnés dans des travaux publiés en France et au Québec. En France, un rapport d'expertise collective de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), qui a porté sur l'évaluation des risques induits par le CC sur la santé des travailleurs (ANSES 2018), a rapporté que l'augmentation en nombre et/ou en intensité de certains EME, pourrait avoir comme conséquence d'accroître le nombre d'interventions sur le terrain des acteurs de gestion de crise (aussi appelés « intervenants de la première ligne » comme ceux de la sécurité civile, les premiers répondants, les personnels responsables du nettoyage, etc.). Cette augmentation des interventions pourrait ainsi causer un épuisement physique et psychique chez ces travailleurs. Ce même rapport précise que cette augmentation des EME pourrait aussi amplifier la charge de travail et le sentiment d'insécurité d'emploi pour certains travailleurs comme les agriculteurs et les employés des petites entreprises. Ces deux éléments sont des facteurs de risque psychosociaux qui sont associés à la survenue de problèmes de santé psychologique et physique

chez les travailleurs (INSPQ, 2016). Au Québec, une synthèse des connaissances publiée par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST, 2012) mentionne que certains événements en lien avec les CC peuvent entraîner des impacts psychologiques chez les travailleurs. Trois situations distinctes en lien avec la santé psychologique sont présentées dans cette synthèse. Il est mentionné que 1) des tempêtes de l'ampleur de Katrina (2004) peuvent affecter la santé mentale des travailleurs impliqués dans la gestion de l'événement en agissant notamment comme un déclencheur d'un état de stress post-traumatique; 2) des vagues de chaleur peuvent entraîner de l'inconfort physique et modifier l'état émotif du travailleur à la suite de l'exposition excessive à la chaleur et de l'augmentation de la température corporelle associée et 3) des actions délétères du climat sur les ressources naturelles peuvent notamment causer de l'insécurité professionnelle, de l'insatisfaction au travail et des problèmes de santé physique et mentale chez les travailleurs qui vivent de l'exploitation de ces ressources et qui en dépendent pour survivre financièrement.

Le présent rapport documente les résultats d'une étude exploratoire qui a été réalisée par l'INSPQ en réponse au mandat confié par le MSSS. Étant donné le manque de connaissance dans le domaine des impacts psychosociaux des CC chez les travailleurs, cette étude exploratoire visait à examiner brièvement la littérature et les connaissances d'acteurs-clés sur le terrain afin d'être en mesure de proposer par la suite des projets de recherche plus importants et qui répondent aux besoins et aux enjeux des milieux de travail et de la santé publique au Québec. Cette étude exploratoire a porté plus spécifiquement sur les impacts psychosociaux causés par quatre EME qui s'aggraveront avec les CC au Québec, c'est-à-dire les vagues de chaleur, les inondations, les feux de forêt et certaines tempêtes.







### 3 Définitions

Pour faciliter la compréhension de cette étude, les auteurs ont jugé important de définir certains termes clés. Les impacts psychosociaux, les travailleurs et les quatre EME (vagues de chaleur, inondations, tempêtes et feux de forêt) sont définis ici-bas.

#### **Impacts psychosociaux :**

L'expression impacts psychosociaux renvoie à de multiples définitions. Dans le cadre de cette étude, il a été choisi d'adopter la définition proposée dans le Guide de soutien de l'INSPQ destiné au réseau de la santé, qui porte sur l'évaluation des impacts sociaux en environnement (Bouchard-Bastien *et al.*, 2014). Dans ce guide, l'expression « impacts psychosociaux » est scindée en deux concepts distincts, qui recouvrent d'une part les impacts psychologiques et d'autre part les impacts sociaux. Les auteurs justifient ce choix par le fait que « l'expression "impacts psychosociaux" peut engendrer certains malentendus puisqu'elle mélange deux concepts distincts et possède différentes définitions ».

Ainsi, dans la présente étude, tout comme dans le guide ci-haut mentionné, les impacts psychologiques sont ceux qui affectent l'intégrité psychologique de l'individu. Des exemples d'impacts psychologiques sont la baisse de satisfaction, la diminution de l'état de bien-être, l'anxiété, l'angoisse, le désespoir, la colère et l'abattement.

Certains impacts psychologiques peuvent aussi se traduire par un trouble mental, lorsqu'un certain seuil de souffrance psychologique est atteint et est accompagné d'une détérioration significative du fonctionnement au quotidien. Dans le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-V, APA, 2013), le trouble mental est défini comme « ... *un syndrome comportemental ou psychologique cliniquement significatif, survenant chez un individu et associé à une détresse concomitante (p. ex., symptôme de souffrance) ou à un handicap (p. ex., altération d'un ou plusieurs domaines du fonctionnement) ou à un risque significativement élevé de décès, de souffrance, de handicap ou de perte importante de liberté* ». La dépression et l'état de stress post-traumatique sont des exemples de troubles mentaux.

Par ailleurs, dans la présente étude tout comme dans Bouchard-Bastien *et al.*, (2014), les impacts sociaux se réfèrent aux effets sur les groupes qui peuvent entraîner des changements dans le quotidien des individus (style de vie), de la culture (valeurs, affrontement culturel, marginalisation), de la communauté (cohésion, ressources, tension sociale, violence) ou du système politique (Bouchard-Bastien *et al.*, 2014).

Finalement, comme la présente étude était exploratoire, seuls les impacts psychosociaux négatifs des EME ont été étudiés.

#### **Travailleurs :**

Le terme travailleur utilisé dans la présente étude se réfère à toute personne qui effectue un travail, qui se consacre à une tâche, qu'elle soit manuelle ou intellectuelle et qui est rémunérée ou non. Dans ce contexte, les employés réguliers ou occasionnels, les travailleurs autonomes, les entrepreneurs et sous-traitants, les apprentis, les stagiaires, les étudiants, les bénévoles, la main-d'œuvre embauchée par des agences de placement, les travailleurs saisonniers, les travailleurs à domicile ont tous été considérés comme des travailleurs.

Cette définition est plus inclusive que celle considérée par la Loi sur la santé et la sécurité du travail au Québec (Gouvernement du Québec, 1979). Il en a été choisi ainsi étant donné l'aspect

exploratoire de cette étude et l'objectif de documenter les impacts psychosociaux potentiels vécus à la suite d'un des quatre EME chez toute personne en situation de travail.

À titre informatif, la définition utilisée dans le cadre de cette étude s'inspire plutôt de celle arrêtée par le gouvernement australien dans sa législation portant sur la santé et la sécurité des travailleurs (Australian Government. 2011. Work Health and Safety Act 2011.)

### **Vague de chaleur :**

Dans le cadre de cette étude, une vague de chaleur est globalement définie comme une période pendant laquelle la température est anormalement élevée et inconfortable. Cette définition provient du glossaire du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) publié en 2014.

Ainsi, dans cette étude, la vague de chaleur peut être une canicule, une période de chaleur accablante ou une période de chaleur extrême, même ces termes ont des définitions différentes<sup>1</sup>.

### **Inondations :**

Dans le cadre de cette étude, la définition du terme inondations provient du glossaire du GIEC (2014). Ainsi, les inondations sont définies comme des débordements des limites normales d'un ruisseau ou d'un autre plan d'eau, ou des accumulations d'eau sur des zones qui ne sont normalement pas submergées. Elles comprennent les inondations fluviales, les crues éclairs, les inondations urbaines, les plaines inondables, les inondations d'égouts, les inondations côtières et les inondations de débordements de lacs glaciaires.

Des phénomènes diversifiés peuvent causer des inondations. Certains sont reliés aux CC (ex. : accumulation d'humidité dans l'atmosphère, variations du régime pluviométrique projetées, etc.) et d'autres ne le sont pas (ex. : obstruction des cours d'eau et affaissements de terrain). Cette distinction n'a pas été abordée dans la présente étude.

### **Tempête :**

Dans le cadre de cette étude, la définition du terme tempête provient d'un rapport scientifique de l'INSPQ publié en 2006 qui porte sur les événements climatiques extrêmes et la santé. Ainsi, les tempêtes comprennent des phénomènes extrêmes estivaux (comme des cyclones, de la foudre, des tornades, des tempêtes tropicales et des ouragans) et hivernaux (comme des phénomènes extrêmes de grêle, de pluie verglaçante et de neige et les tempêtes de vents).

### **Feu de forêt :**

Dans le cadre de cette étude, le terme feu de forêt a été choisi pour définir les feux de forêt et de végétation. Ressources naturelles Canada (2017) définit un feu de forêt comme un feu non planifié qui consomme les végétaux et matières organiques des matériaux naturels en terrain forestier, et un feu de végétation comme un feu qui se produit dans les forêts, les zones arbustives et les prairies.

---

<sup>1</sup> **Canicule** : renvoie à une période minimale de trois jours consécutifs au cours desquels la température atteint ou dépasse 30 °C le jour (Santé Montréal, 2016); **Chaleur accablante** : Un avertissement de chaleur et d'humidité accablantes est émis par Environnement Canada lorsqu'il prévoit que la température de l'air atteindra ou dépassera 30 °C et l'indice humidex atteindra ou dépassera 40 (MSSS, 2018); **Chaleur extrême** : expression utilisée par les autorités de santé publique. Concrètement, des alertes de chaleur extrêmes sont émises par l'INSPQ et diffusées par les directions de santé publique, menant au déploiement d'un plan pour aider les intervenants de la santé à se mobiliser. Les seuils de ces alertes sont spécifiques à chaque région. En général, selon la région où on se situe, la moyenne pondérée des températures maximales prévues des trois prochains jours doit atteindre entre 31 et 33 °C et les températures minimales prévues doivent atteindre entre 16 et 20 °C (MSSS, 2018).

## 4 Méthodologie

La présente étude a été réalisée entre le 2 octobre 2017 et le 15 mai 2018.

Cette étude s'est déroulée en trois étapes. La première a été une synthèse des connaissances rapide, utilisant la méthodologie de la revue systématique, sur les impacts psychologiques et sociaux vécus chez les travailleurs à la suite de vagues de chaleur, d'inondations, des tempêtes et des feux de forêt. La seconde étape a été des consultations avec des acteurs clés, pour 1) valider les connaissances de la synthèse et en identifier les lacunes, 2) identifier les enjeux pour les milieux de travail et pour la santé publique, 3) déterminer des pistes de recherche et d'intervention pour mieux protéger les travailleurs au Québec. La troisième étape a été un exercice de priorisation pour établir un ordre de priorité dans les recherches et les interventions identifiées précédemment.

Tout au long de l'étude, l'équipe de recherche a été soutenue par un comité de suivi. Les membres de ce comité ont été consultés à divers moments clés afin d'échanger sur la méthodologie, sur les acteurs-clés consultés et sur la priorisation des pistes de recherche. Les membres de ce comité sont présentés à l'annexe 1 et leurs contributions sont détaillées dans les sous-sections ici-bas.

### 4.1 Synthèse des connaissances

---

La stratégie utilisée pour la synthèse a été définie avec une bibliothécaire de l'INSPQ. La recherche documentaire s'est déroulée entre le 18 octobre et le 16 novembre 2017.

#### 4.1.1 QUESTION DE RECHERCHE

La recherche documentaire visait à répondre à la question suivante : quels sont les impacts psychosociaux négatifs des vagues de chaleur, des inondations, des tempêtes et des feux de forêt chez les travailleurs?

#### Stratégie de recherche

Les bases de données bibliographiques Medline, Embase, Psychology & Behavioral Sciences Collection, PsycInfo, SocINDEX, et Environment Complete ont été consultées. Ces bases de données ont été interrogées à partir de trois catégories de mots-clés se rapportant respectivement aux effets sanitaires (impacts psychologiques et sociaux négatifs), aux expositions (vague de chaleur, inondation, tempête et feux de forêt) et aux populations étudiées (travailleurs). Les divers algorithmes de consultation des bases de données sont présentés à l'annexe 2. Cette stratégie a été complétée par l'examen des références bibliographiques des articles retenus.

#### 4.1.2 CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

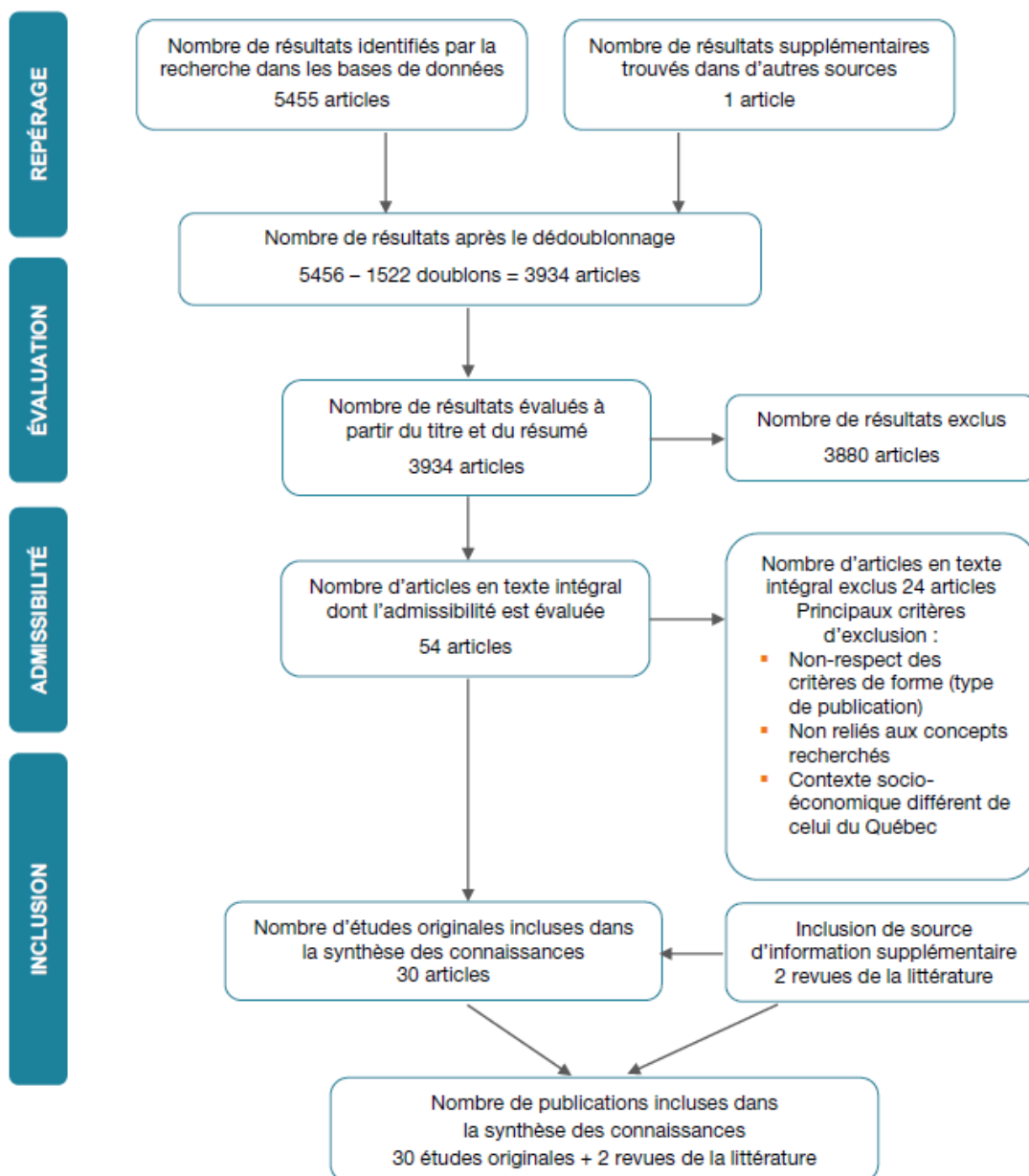
Des critères d'inclusion et d'exclusion ont été définis pour sélectionner les publications. Seules les études originales évaluées par les pairs et publiées en français et en anglais pendant la période couverte entre 2007 et 2017 étaient retenues pour la synthèse. Par la suite, les publications portant sur des groupes de la population autres que des travailleurs, rapportant des résultats non originaux, se déroulant dans un contexte socio-économique différent du Québec, traitant uniquement d'effets sanitaires physiques, couvrant des événements de nature non climatique ou documentant spécifiquement la résilience ou l'adaptation des travailleurs, ont été exclues.

Exceptionnellement, des revues de la littérature ont été recherchées lorsqu'elles traitaient d'une exposition qui n'était pas abordée par les études originales.

La figure 1 décrit le processus de consultation et de sélection des études. Un total de 30 publications originales a été retenu pour la synthèse, ainsi que deux revues de la littérature.

Pour l'ensemble des publications retenues, les types d'EME ont été identifiés, les impacts psychosociaux ont été recensés ainsi que les types de travailleurs vulnérables et certains facteurs de risques et de protection personnels et organisationnels.

**Figure 1** Illustration du processus de recherche et de la sélection des études



## 4.2 Développement d'un schéma intégrateur des connaissances

---

Une analyse de contenu a été réalisée pour synthétiser les données des publications scientifiques recensées. Cette analyse a été conduite par une seule analyste et les résultats et éléments clés de cette analyse ont été traduits dans un schéma intégrateur. Cette méthode qualitative d'analyse comporte trois étapes fondamentales : une phase de préanalyse, une phase d'énumération (codification) et une phase d'interprétation des données (Creswell, 1998; Robert et Bouillaguet, 1997; Savoie-Zajonc, 2000).

À l'étape de la préanalyse, une première lecture du corpus de publications recensées a été réalisée afin d'identifier des thèmes (facteurs, variables, concepts) utilisés de manière récurrente d'un document à l'autre. Lors de cette première lecture, l'analyste avait déjà en tête quelques cadres théoriques susceptibles d'offrir un éclairage sur le phénomène des impacts psychosociaux des EME. À cet effet, l'analyste partait avec l'hypothèse que des éléments empruntés à la recherche clinique (American Psychiatric Association - DSM-5, 2013) ainsi que différents modèles offraient des pistes interprétatives pertinentes. Les modèles transactionnels (Lazarus, 1999), diathèse-stress (Sigelman et Rider, 2009), psychosocial (Brown, 1997), biopsychosocial (Benquin, 2010), respectivement développés pour rendre compte de l'état de stress, de la genèse des psychopathologies, du développement de la dépression, et du maintien ou de la détérioration de la santé ont tous été considérés à cette étape.

À la fin de cette phase de préanalyse, quatre grands thèmes associés au phénomène sous étude ont été identifiés dans les publications : 1) les facteurs modérateurs – des facteurs antérieurs à l'EME et idiosyncrasiques au travailleur; 2) les facteurs tampons – des facteurs qui interviennent dans les heures ou jours qui suivent l'EME et dont la fonction est d'amoindrir le choc; 3) les événements collatéraux – des événements qui touchent personnellement le travailleur à l'extérieur de ses fonctions et qui surviennent en raison de l'EME; 4) les impacts psychosociaux- les effets et les conséquences psychologiques et sociales de l'EME vécus chez le travailleur.

Les thèmes ainsi dégagés ont par la suite servi à constituer une grille d'analyse des données textuelles. Cette grille a été utilisée pour mener l'étape de codification des données textuelles. Chacun des documents a été entièrement lu à nouveau avec en main la grille d'analyse. Pour un document donné, un passage, un mot, une expression qui collait à l'un des grands thèmes était rapporté dans la grille sous la colonne appropriée. À la suite de ce traitement des données textuelles, l'analyste s'est tournée vers les modèles théoriques et connaissances cliniques précitées pour illustrer de manière schématique une interprétation de la temporalité d'apparition des facteurs et de leurs liens.

## 4.3 Consultation des acteurs clés

---

Des acteurs clés ont été consultés dans le cadre de deux laboratoires d'idées animés les 14 février et 8 mars 2018. Ces laboratoires se sont déroulés dans les bureaux de l'INSPQ de Montréal et de Québec.

### 4.3.1 SÉLECTION DES PARTICIPANTS

Les participants aux laboratoires d'idées ont été choisis avec le comité de suivi et en considérant les principaux secteurs identifiés dans la revue de la littérature. Ces participants ont été invités sur la base de leurs expertises dans les domaines de la prévention en santé au travail, de la santé publique et de la psychologie. D'autres participants comme des travailleurs « sur le terrain », qui ont déjà été exposés à l'un ou plusieurs EME ont aussi été invités. À la demande du comité de suivi, une attention

particulière a été apportée pour s'assurer de la présence de participants en mesure de rapporter la réalité de groupes de travailleurs vulnérables, tels que les travailleurs saisonniers, les travailleurs immigrants, les étudiants et les travailleurs de petites entreprises.

Au final, les membres du comité de suivi ont participé à l'un ou l'autre des laboratoires d'idées. En plus de ces derniers, des invités provenant des organisations et secteurs occupationnels suivants étaient présents :

- Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail - Secteur des affaires sociales;
- Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail - Secteur affaires municipales;
- Confédération des syndicats nationaux;
- Direction de la santé publique des Laurentides du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) des Laurentides;
- Direction de la santé publique de Montréal du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal;
- Fédération des travailleurs du Québec-construction;
- Institut national de santé publique du Québec;
- Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail;
- Service intervention et formation aquatique (SIFA);
- Syndicat canadien de la fonction publique – Québec;
- Union des producteurs agricoles;
- Université du Québec à Montréal.

#### **4.3.2 DÉROULEMENT DES LABORATOIRES D'IDÉES**

Les laboratoires d'idées se sont déroulés sur des périodes de trois heures. Pour débiter les laboratoires, la coordonnatrice du projet présentait brièvement l'objectif de la consultation et rôle des participants. Par la suite, des membres de l'équipe de recherche présentaient la synthèse des connaissances, 2) détaillaient le contenu de trois publications retenues dans cette synthèse afin de présenter des situations concrètes aux participants et terminaient leur exposé en présentant le schéma intégrateur.

À la suite de cette présentation, les participants étaient invités à commenter la synthèse des connaissances et à la compléter sur la base de leurs expériences et connaissances. Par la suite, les participants se sont prononcés sur leurs préoccupations et les enjeux reliés à chacun des EME et ont proposé des pistes de recherche et d'intervention pour chacun des événements.

Les échanges des laboratoires d'idées ont été enregistrés et des notes ont été prises par deux membres de l'équipe de recherche.

#### **4.3.3 SYNTHÈSE DES ÉCHANGES TENUS LORS DU LABORATOIRE D'IDÉES**

À la suite des laboratoires d'idées, les commentaires et les nouvelles informations rapportées par les participants ont été ajoutés à la synthèse et au schéma intégrateur.

Les préoccupations, enjeux et les pistes de recherche et d'intervention ont pour leur part été synthétisées et traduites en 21 propositions qui ont été soumises aux membres du comité de suivi pour réaliser un exercice de priorisation.



## 4.4 Exercice de priorisation

---

L'exercice de priorisation a été réalisé par les membres du comité de suivi lors d'une rencontre téléphonique et d'échanges courriel en date du 7 mai 2018.

Lors de cette rencontre téléphonique, chacun des membres du comité était invité à évaluer les pistes de recherche et d'intervention en considérant quatre critères d'appréciation : pertinence, faisabilité, retombées et urgence), en cotant ces critères à l'aide d'une échelle à trois niveaux (1 = meilleur, 2 = moyen, 3 = faible). Des précisions sur les critères d'appréciation ont été expliquées aux membres du comité de suivi.

- La pertinence de la piste devait se rapportant à la thématique des impacts psychosociaux;
- La faisabilité devait être évaluée en termes de réalisation possible de cette piste de recherche ou d'intervention par la santé publique;
- Les retombées devaient être évaluées en termes de nombre de travailleurs protégés, de couverture géographique, etc.;
- Aucune précision n'a été apportée sur le critère relatif à l'urgence.

Pour faciliter l'exercice de priorisation, une grille a été fournie aux membres du comité de suivi avant la rencontre et ces derniers ont été invités à la remplir en suivant les consignes de l'animatrice lors de cette rencontre (voir la grille annexe 3).

Cet exercice s'est déroulé anonymement, c'est-à-dire qu'il n'y avait aucun échange entre les participants concernant les cotations des pistes. Tout d'abord, l'animatrice de la rencontre a présenté la première piste aux participants en précisant son contexte, c'est-à-dire la raison pour laquelle cette piste avait été formulée au laboratoire d'idées. Par la suite, les participants étaient invités à coter chacun des critères d'appréciation pour cette piste à l'aide de la grille fournie. Puis, la seconde piste était présentée par l'animatrice avec son contexte, et les participants étaient à nouveau invités à coter les critères d'appréciation. Cette démarche s'est poursuivie pour les 21 pistes. À la fin de l'exercice, les participants ont calculé la somme des cotes des quatre critères pour chacune des pistes et ont transmis leur évaluation à l'animatrice par courriel. Les résultats des évaluations ont ensuite été mis en commun afin de calculer une cote globale d'appréciation par piste.

L'exercice s'est réalisé avec quatre membres du comité de suivi. Ainsi, la piste de recherche la mieux appréciée par le groupe était celle qui avait la plus faible cote globale; une cote de 16 signifiait par exemple que tous les membres du comité de suivi avaient donné la note de 1 (meilleur) aux quatre critères d'appréciation de cette piste. À l'inverse, la piste la moins appréciée était celle ayant la cote globale la plus élevée; une cote globale de 48 signifiait que tous les membres du comité de suivi avaient donné la note de 3 (faible) à chacun des quatre critères d'appréciation.



## 5 Résultats

Cette section présente la synthèse des connaissances ainsi que le schéma intégrateur. Par la suite, les pistes de recherche et d'interventions identifiées par les participants des laboratoires sont rapportées ainsi que les priorités établies par le comité de suivi.

### 5.1 Synthèse des connaissances

---

La synthèse des connaissances exposée dans cette section provient des observations des publications retenues et des expériences terrain rapportées par les participants des laboratoires d'idées.

Globalement, les études retenues traitaient d'EME de forte intensité<sup>2</sup>. La majorité des études retenues portaient sur des tempêtes (23 études américaines et deux études canadiennes), alors que trois d'entre elles portaient sur des inondations (deux études australiennes et une étude britannique) et deux sur des feux de forêt (une étude canadienne et une étude australienne). Aucune étude n'a pu être retracée sur les impacts des vagues de chaleur sur les travailleurs, mais deux revues de la littérature ont été retenues pour combler cette lacune.

Les études retenues ont principalement documenté les impacts chez les travailleurs bénévoles et rémunérés déployés pour venir en aide aux communautés touchées (policiers, pompiers, intervenants sociaux, intervenants rattachés à des organismes publics ou de bienfaisance, etc.). Les approches méthodologiques utilisées dans ces études étaient variées (19 études quantitatives, six études qualitatives et cinq études mixtes) et, à quelques exceptions près, les travaux réalisés étaient des études transversales. Une brève description des études retenues (type d'étude, période de collecte des données, pays/régions étudiés, nombre de travailleurs et métiers ou professions étudiés) est présentée à l'annexe 4.

Les prochaines sections présentent les principaux constats se dégageant de la littérature scientifique pour les tempêtes, les inondations, les vagues de chaleur et les feux de forêt (sous-sections 4.1.1 à 4.1.4). Ces constats sont complétés par les propos des participants des laboratoires d'idées à la fin de chacune des sous-sections.

#### 5.1.1 TEMPÊTES

Au total, 25 études documentant les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs exposés à des tempêtes et à leurs conséquences ont été retenues : 23 études américaines sur des ouragans et des tempêtes tropicales s'étant produits aux États-Unis (notamment les ouragans Katrina et Rita, la tempête post-tropicale Sandy, etc.) de même que deux études canadiennes sur une même tempête de verglas. Ces études ont documenté les impacts psychosociaux survenus entre une semaine et six ans après les événements.

---

<sup>2</sup> Le sens donné au terme « sinistre » (ou catastrophe) est celui donné dans la *Loi sur la sécurité civile* (Gouvernement du Québec, 2018) pour un « sinistre majeur » : « un événement dû à un phénomène naturel, une défaillance technologique ou un accident découlant ou non de l'intervention humaine, qui cause de graves préjudices aux personnes ou d'importants dommages aux biens et exige de la collectivité affectée des mesures inhabituelles, notamment une inondation, une secousse sismique, un mouvement de sol, une explosion, une émission toxique ou une pandémie ».

## **Ouragans et tempêtes post-tropicales**

### *Description de l'ampleur des événements documentés dans la littérature scientifique*

Les ouragans dont il a été question dans les écrits sont des événements de forte intensité et dévastateurs, caractérisés par des vents très violents accompagnés de fortes pluies. Ces événements ont fortement marqué les régions et les communautés touchées, perturbant l'environnement physique et social. Un nombre important de personnes ont été sinistrées et déplacées, de nombreux blessés et décès ont aussi été rapportés. Une désorganisation de l'ordre social a été constatée (pillage, conflits) au sein de certaines communautés. Des résidences, des bâtiments et des infrastructures ont été endommagés ou détruits, l'accès à divers services et réseaux (ex. : transport, communications, électricité) et l'approvisionnement en ressources (ex. : eau, aliments, carburant) étaient limités ou absents pour une durée indéterminée. Les travailleurs étudiés, rémunérés ou bénévoles, évoluaient dans ce contexte, étant parfois sinistrés ou survivants de l'ouragan. Globalement, les écrits consultés décrivaient les conditions de travail et les conséquences personnelles, professionnelles et sociales de l'exposition de travailleurs aux ouragans.

### *Impacts chez les premiers répondants*

La littérature consultée a fait ressortir les impacts psychosociaux importants que les premiers répondants (c'est-à-dire policiers, pompiers, intervenants municipaux, intervenants de santé publique, bénévoles fournissant des services aux sinistrés) peuvent vivre à la suite des ouragans.

De nombreuses études ont suggéré qu'à la suite du passage d'un ouragan, les premiers répondants ont un risque accru de présenter des symptômes typiques d'une réaction négative au stress (Clukey, 2010), des symptômes plus graves évoquant un état de stress post-traumatique (ESPT) (Battles, 2007; Osofsky *et al.*, 2011; Fullerton *et al.*, 2013; McCanlies *et al.*, 2014) ou encore d'une dépression (Tak *et al.*, 2007; West *et al.*, 2008; Osofsky *et al.*, 2011; Fullerton *et al.*, 2013, 2015; Nicdao *et al.*, 2013). À titre d'exemple, West *et al.*, (2008) rapportent que parmi 912 policiers chargés de faire respecter l'ordre public et de porter secours aux sinistrés lors de l'ouragan Katrina, 119 (14 %) présentaient des symptômes indicatifs d'un état de stress post-traumatique et de dépression, et ce, huit semaines après l'événement. Fullerton *et al.*, (2013) ont mis en évidence l'accroissement de la consommation de tabac et d'alcool chez des intervenants de santé publique, en plus de la prévalence accrue d'ESPT et de dépression lors de différents ouragans et tempêtes tropicales qui se sont déroulées aux États-Unis en 2014 dans l'état de la Floride. De plus, Osofsky *et al.*, (2011) ont indiqué que de tels événements pouvaient aussi entraîner des conflits entre les partenaires « partner conflict », subsistant plusieurs mois après l'événement.

Par ailleurs, McKibben *et al.*, (2010) ont rapporté qu'à la suite de la saison des ouragans et tempêtes de 2004 dans l'état de la Floride aux États-Unis, des troubles du sommeil et des symptômes d'hypervigilance avaient été rapportés chez les intervenants de la santé publique. Selon l'étude, ces impacts ont engendré une diminution du fonctionnement au quotidien et de la performance au travail qui était toujours présente neuf mois après l'événement. Par ailleurs, deux études ont indiqué que des policiers et des infirmières avaient affirmé éprouver un conflit de rôle lors d'ouragans et à l'approche de ces derniers (Adams et Turner, 2014; Raveis *et al.*, 2017). En d'autres mots, ces travailleurs se sont sentis partagés entre leurs obligations professionnelles et familiales et ont perçu une incompatibilité entre les besoins et les attentes de leurs employeurs et de leur famille.

Au-delà de ces impacts, divers facteurs de risque personnels et professionnels ont aussi été identifiés chez les premiers répondants déployés sur le terrain. Ces facteurs contribuent à augmenter la probabilité de symptômes de détresse psychologique chez les travailleurs à la suite d'ouragan. Parmi les facteurs évoqués, le fait d'être soi-même sinistré (Fullerton *et al.*, 2013), de souffrir d'une

surcharge de travail (Fullerton *et al.*, 2013) et de manquer de soutien ou de supervision organisationnelle (Tak *et al.*, 2007; Yarbrough *et al.*, 2007) sont notamment ressortis des études consultées. Chez les policiers plus particulièrement, il a été documenté que des symptômes de stress post-traumatique étaient plus probables chez ceux ayant subi des blessures à la suite d'une agression physique pendant leur travail, ayant participé au contrôle et à la protection des foules ou dont la famille avait subi des blessures des suites de l'ouragan (West *et al.*, 2014). Selon la même étude, des symptômes de dépression étaient aussi plus probables chez les policiers ayant subi des blessures à la suite d'une agression physique non reliée à leurs tâches, ayant peu de contact avec leur famille pendant l'événement, dont l'un des membres de la famille avait subi des blessures ou dont la maison était devenue inhabitable après le passage de l'ouragan.

À l'inverse, d'autres facteurs sont ressortis comme contribuant à diminuer les risques de souffrir d'impacts psychosociaux. Notamment, les études ont suggéré que des éléments reliés au bien-être (ex. : reconnaissance ou gratitude, satisfaction face à la vie, résilience) (McCanlies *et al.*, 2014; Leppma *et al.*, 2017), au soutien social (Adams et Turner, 2014; Raveis *et al.*, 2017) et à l'efficacité collective (Fullerton *et al.*, 2015) contribuaient à atténuer les répercussions négatives des ouragans sur les travailleurs.

#### *Impacts chez les intervenants psychosociaux*

Plusieurs auteurs ont rapporté le risque de traumatisme vicariant, de fatigue de compassion, d'épuisement professionnel ou d'abus de substances auprès des intervenants psychosociaux ayant travaillé lors d'ouragans (Lemieux *et al.*, 2010; Culver, McKinney et Paradise, 2011; Tosone, McTighe et Bauwens, 2015; Bauwens et Tosone, 2014; Lambert et Lawson, 2013; Prost, Lemieux et Ai, 2016). En effet, du fait de ses exigences psychologiques, le travail thérapeutique des intervenants psychosociaux est à même de causer de la détresse psychologique. D'autres facteurs de risque personnels et professionnels ont aussi été présentés dans les études portant sur les intervenants psychosociaux. La présence dans son histoire de vie personnelle d'événements traumatiques passés, l'exposition personnelle au sinistre (être soi-même sinistré), une surcharge de travail pendant l'événement, le faible nombre d'années d'expérience professionnelle ainsi que le manque de formation spécifique au rôle à jouer lors d'événements traumatiques ont semblé augmenter les risques de souffrir d'impacts psychosociaux lors d'ouragans chez ces travailleurs.

Dans le même ordre d'idées, Dass-Brailsford et Thomley (2012) ont suggéré plusieurs éléments ayant pu contribuer à réduire les risques de traumatisme vicariant suite à l'ouragan Katrina : une formation à l'intervention auprès de sinistrés, une expérience de terrain préalable, le travail avec des bénévoles expérimentés, des séances d'accompagnement en fin de journée de travail, des heures de travail bien circonscrites et la mise en œuvre de stratégies pour prendre soin de soi (ex. : participer à des activités sociales). Dans cette étude, les intervenants n'habitaient pas eux-mêmes dans une zone sinistrée et leur implication dans la gestion de ce sinistre a été de courte durée, ce qui a possiblement influencé leur niveau de vulnérabilité aux impacts du sinistre. D'autres auteurs ont aussi mentionné des facteurs ayant contribué positivement à la santé psychologique des intervenants psychosociaux comme les diverses formes d'apprentissage et de stratégies d'adaptation (Clukey, 2010; Lambert et Lawson, 2013; Leppma *et al.*, 2017).

#### *Impacts chez les travailleurs d'établissements scolaires*

Deux études ont mis en lumière le vécu et les expériences de membres du personnel d'établissements scolaires situés dans des communautés dévastées par les ouragans Katrina ou Rita (Broussard, Myers et Meaux, 2008; Ward et Shelley, 2008). Le personnel dont il était question dans ces publications était respectivement des infirmières et des administrateurs et enseignants. Certains

travaillaient dans des zones affectées et ont donc vécu des relocalisations de leurs milieux de travail, des séparations de leurs proches, des pertes d'emploi, des dommages à leurs habitations, etc. D'autres travaillaient en dehors des zones sinistrées et ont été impliqués dans les soins offerts aux personnes évacuées ou ont expérimenté de profonds changements dans leurs milieux de travail et dans leurs pratiques. Bien que non-sinistrés, certains de ces travailleurs ont vécu de l'inquiétude face à l'évacuation des membres de leurs familles qui habitaient dans les zones sinistrées. L'ensemble de ces travailleurs ont rapporté avoir été affectés sur les plans personnel et professionnel par le passage d'un ou plusieurs ouragans. Plusieurs répercussions psychologiques ont été rapportées dans ces études, dont de l'inquiétude, de l'insécurité en lien avec leur sécurité d'emploi, de la détresse psychologique et de l'épuisement. Ces répercussions étaient essentiellement associées aux pertes matérielles, humaines et financières (notamment pour les travailleurs vivant dans les zones sinistrées), à la charge de travail supplémentaire, aux environnements et conditions de travail rendus difficiles par le passage des ouragans, à la clientèle émotionnellement perturbée/traumatisée par les sinistres, etc.

## **Verglas**

### *Description de l'ampleur de l'événement documenté dans la littérature scientifique*

Deux écrits exposent les conséquences psychologiques et sociales vécues par les travailleurs lors de la tempête de verglas qui a affligé le Nord-Est de l'Amérique du Nord en janvier 1998. La première a porté sur des intervenants québécois qui offraient divers services de soutien aux sinistrés au moment de la tempête (Maltais et Robichaud, 2009) et la seconde s'est penchée sur des familles ontariennes exploitant des terres agricoles (Sutherland et Glendinning, 2008), pendant et à la suite de la tempête de verglas. Ces deux études ont mis en évidence que la tempête de verglas a constitué un événement complexe ayant engendré une série de conséquences importantes, dont des pannes d'électricité massives et de longues durées affectant les services publics et privés. Ces pannes ont constitué un bouleversement dans la routine habituelle des travailleurs étudiés ainsi qu'une source de difficulté. Par ailleurs, il importe de souligner que tous ces travailleurs étaient eux-mêmes sinistrés.

### *Impacts chez les premiers répondants*

Comme mentionné, Maltais et Robichaud (2009) se sont intéressés aux premiers répondants (comme les policiers, pompiers, intervenants sociaux, infirmiers, auxiliaires familiaux, animateurs, etc.). Ces auteurs ont rapporté que la tempête de verglas a eu des répercussions sur leur santé physique et psychologique et que ces répercussions ont été vécues tant sur le plan familial que professionnel. Dans cette étude, des intervenants ont évoqué avoir éprouvé de l'inquiétude, un sentiment d'impuissance ou avoir eu l'impression de laisser tomber leurs proches alors qu'ils étaient au travail. Ces intervenants mentionnaient aussi la fatigue, le surmenage, les problèmes de santé musculaires et respiratoires ainsi que les conflits, les tensions et les difficultés familiales (incluant séparations et divorces) au rang des impacts vécus. Certains affirmaient avoir vécu une perte d'entrain pour leurs activités sociales ou professionnelles, une augmentation de leur sensibilité émotionnelle ou de leur vulnérabilité perçue, un sentiment de vide ou de solitude lors de la reprise de leurs activités habituelles ou encore de l'amertume émanant d'un manque de considération ou de reconnaissance relatif au travail effectué pendant le sinistre. Les auteurs ont aussi rapporté que des impacts pouvaient être vécus à plus long terme. Par exemple, les intervenants interrogés ont fait état de nombreux problèmes, dont une surcharge de travail, la manifestation ou l'exacerbation de conflits (entre collègues ou entre organismes partenaires) lors du retour à leur emploi après le sinistre. Certains ont aussi mentionné un manque de motivation, une baisse de leur performance et, dans une moindre mesure, la démission de leur poste lors de leur retour au travail après le sinistre. Enfin, il importe de mentionner que certains des impacts entraînés par la tempête de verglas, incluant la fatigue psychologique et physique et l'épuisement, étaient encore présents chez des intervenants l'année suivante.

Toujours selon Maltais et Robichaud (2009), les intervenants dans leur étude ont aussi décrit divers éléments associés à l'exercice de leurs fonctions ou à leurs conditions de travail ayant amplifié les impacts négatifs vécus. À cet égard, ces derniers ont mentionné un horaire exigeant (quarts de travail prolongés, horaires atypiques, peu ou pas de répit, etc.), des contraintes dans la réalisation des tâches (prises de décision rapides, efforts physiques parfois ardues, etc.), un manque de personnel, un manque de formation chez les bénévoles, une clientèle plus lourde dans les centres d'hébergement temporaires (plus dépendantes ou gestion de cas difficiles), le manque ou l'inadéquation des ressources matérielles dans ces centres (incluant les moyens de communication), des conditions de travail inconfortables (ex. : froides, humides, obscures, mal ventilées) ou risquées (exposition à divers dangers physiques, chimiques, biologiques) ainsi que des conditions difficiles lors des déplacements aux domiciles des sinistrés.

#### *Impacts chez les familles exploitant des entreprises agricoles*

Sutherland et Glendinning (2008) se sont intéressés aux familles exploitant des entreprises agricoles. Leur étude a porté sur 171 ménages qui ont accepté de répondre à un questionnaire et qui habitaient dans plusieurs comtés de l'est de l'Ontario lors de la tempête de verglas de 1998. Ces auteurs ont rapporté que lors du sinistre, ces familles ont d'abord fait face à une perturbation de leurs routines quotidiennes ainsi qu'à une surcharge de travail importante et continue. Qui plus est, en raison de l'interruption du réseau de communication, plusieurs agriculteurs ont rapporté s'être sentis isolés et avoir éprouvé de l'incertitude sur l'avenir de leur entreprise. Cette même étude a révélé que la panne d'électricité qui a accompagné la tempête a constitué un bouleversement important pour les agriculteurs. Il faut mentionner que les 171 ménages ont confirmé avoir manqué d'électricité pour des périodes variant entre deux et 25 jours et que 90 % de ces familles ont dû se procurer une génératrice pour approvisionner leur ferme en énergie afin d'assurer le maintien de leurs activités.

Sutherland et Glendinning (2008) ont aussi rapporté une augmentation significative de la prévalence des symptômes d'une réaction négative au stress chez les agriculteurs selon la durée de la panne d'électricité : alors que 49 % ont rapporté avoir ressenti du stress au cours d'une panne de deux à sept jours, 76 % ont rapporté en avoir éprouvé après une panne d'une durée de 15 jours et plus. Cette même étude a souligné que les agriculteurs propriétaires d'entreprises où l'alimentation électrique était fondamentale, comme les entreprises laitières, ont été particulièrement touchés par ce problème. Ainsi, le stress a été significativement plus élevé chez les exploitants d'une entreprise laitière comparativement aux autres propriétaires des entreprises agricoles (OR = 2,17, p = 0,03). Enfin, l'étude a aussi fait ressortir qu'une proportion non négligeable d'agriculteurs ont rapporté avoir encouru des pertes financières et des dommages matériels importants.

#### **Expériences vécues spécifiquement chez des travailleurs au Québec**

En complément de l'étude de Sutherland et Glendinning (2008), des participants des laboratoires d'idées ont évoqué que les tempêtes (de grêle et de verglas, par exemple) représentaient aussi un bouleversement important pour les producteurs agricoles du Québec puisque leurs terres, leurs cultures et leurs installations pouvaient subir d'importants dommages. Ces événements peuvent entraîner des pertes financières et des frais non prévus et généralement non couverts par les assurances.

D'autres participants ont aussi mentionné que certaines tempêtes au Québec entraînent des conditions de travail difficiles, notamment pour des monteurs de ligne. À la suite de la tempête de verglas de 1998, ces derniers ont été soumis à une surcharge de travail soudaine et prolongée entraînant des quarts de travail de longue durée et de la fatigue. Ces mêmes monteurs ont aussi vécu de l'inquiétude quant à leur environnement de travail qui était différent et plus dangereux,

puisque l'environnement extérieur était glacé et que leurs crampons n'adhéraient pas toujours aussi bien que souhaité pour permettre leur protection.

Enfin, des participants aux laboratoires d'idées ont fait ressortir un élément intéressant qui n'a pas été identifié dans la revue de la littérature, soit les frustrations que des citoyens déversent sur les travailleurs des travaux publics. À cet égard, il a été mentionné qu'à la suite de précipitations abondantes de neige ou de pluie verglaçante, des employés municipaux et des sous-traitants peuvent être la cible de menaces de la part de citoyens insatisfaits de la qualité ou de la rapidité du déneigement ou de l'épandage d'abrasif. Les participants ont confirmé que de telles réactions pourraient avoir des conséquences négatives sur la santé psychologique de leurs collègues de travail.

### **5.1.2 INONDATIONS**

Trois publications retenues ont porté sur les impacts psychosociaux des inondations vécus chez les travailleurs. Ces études ont documenté les impacts psychosociaux survenus dans une période variant entre un et 36 mois après les événements. Les travailleurs étudiés étaient des individus déployés aux services de la première ligne comme des intervenants municipaux, des bénévoles d'organismes de bienfaisance (Carroll *et al.*, 2010), des policiers (Biggs, Brough et Barbour, 2014) ainsi que des productrices agricoles (Carra et Curtin, 2017). Les participants du laboratoire d'idées ont complété ces connaissances en rapportant des exemples d'impacts vécus chez des travailleurs agricoles du Québec ainsi que chez des intervenants psychosociaux.

#### *Description de l'ampleur des événements documentés dans la littérature scientifique*

Les publications retenues ont porté sur des inondations majeures au Royaume-Uni et en Australie où les communautés ont été fortement affectées. Lors de ces inondations, des personnes étaient sinistrées et déplacées, des blessées et des décès étaient observés, des bâtiments et des infrastructures étaient endommagés, des services d'aqueduc, d'énergie et de communication étaient interrompus, etc. Dans ces études, les travailleurs étaient eux-mêmes victimes du sinistre, puisqu'ils vivaient, travaillaient ou exploitaient leurs entreprises dans la zone inondée.

#### *Impacts psychosociaux et facteurs associés chez les travailleurs de première ligne*

L'étude de Carroll *et al.*, (2010) a porté sur des travailleurs et bénévoles de première ligne qui ont vécu des inondations majeures au Royaume-Uni en 2005. Dans cette étude, ces travailleurs se sont décrits très fatigués physiquement et psychologiquement épuisés lors des inondations. Ces impacts étaient notamment expliqués par le manque de personnel (puisque les maisons de certains travailleurs avaient été inondées et ces travailleurs étaient temporairement incapables de se présenter au travail) et par la surcharge de travail associée à cette pénurie de personnel. Les difficultés rencontrées chez les travailleurs étaient aussi expliquées par l'exposition à la détresse psychologique et émotionnelle des sinistrés et au récit de leurs expériences et traumatismes. Finalement, ces impacts étaient aussi justifiés par le sentiment de certains travailleurs d'être dépourvu d'expérience ou de formation pour offrir un soutien psychologique adéquat aux sinistrés.

L'étude de Biggs *et al.*, (2014), qui porte sur des policiers qui sont intervenus lors d'une inondation majeure survenue en 2010-2011 en Australie, a aussi fait ressortir des impacts psychologiques et sociaux chez ces derniers. Dans cette étude, 1623 policiers ont répondu à un sondage électronique à deux reprises, c'est-à-dire environ 10 mois avant les inondations et environ un mois après. Ces sondages portaient sur des questions démographiques, sur des éléments caractéristiques du travail, sur des mesures d'impacts psychologique et social (comme la perception de la culture de support au travail, la satisfaction intrinsèque du travailleur, l'engagement au travail, la fatigue psychologique,



etc.) ainsi que sur l'implication des travailleurs lors des inondations. Cette étude a notamment mis en évidence que les implications variables aux inondations qui sont liées aux tâches des policiers peuvent entraîner des impacts psychosociaux différents. Par exemple, les auteurs ont observé que l'implication des policiers dans les opérations majeures et dans la communication était associée à des niveaux élevés de satisfaction intrinsèque du travailleur et d'engagement au travail ainsi qu'à des niveaux plus faibles d'intention de démission, ce qui n'a pas été observé chez les policiers volontaires ou chez ceux qui étaient déployés pour réaliser des opérations sur les lignes de front.

Les deux études (Carroll *et al.*, 2010; Biggs *et al.*, 2014) ont aussi fait ressortir des facteurs qui ont contribué à aggraver les impacts vécus par les travailleurs lors des inondations. Le lieu de travail inondé et relocalisé dans un emplacement temporaire, le manque de ressources, la surcharge exceptionnelle de travail associée à un taux d'absentéisme plus important, le réaménagement du temps de travail (heures supplémentaires et horaires atypiques) laissant peu de place aux périodes de repos, ainsi que la perte ou les dommages de biens personnels font partie de ces facteurs.

#### *Impacts chez les productrices agricoles*

Carra et Curtin (2017) se sont intéressées aux impacts psychosociaux vécus chez des productrices agricoles à la suite d'inondations majeures survenues en 2010-2011 en Australie. Ces auteurs se sont entretenus individuellement avec six productrices ayant plus de 20 ans de métier afin de recueillir leurs expériences pendant et après les inondations. Parmi les constats figurait un fort sentiment d'impuissance vécu chez les agricultrices pendant les inondations. Ce sentiment provenait notamment de la perception de perte de contrôle de la situation, incluant l'incapacité de protéger son bétail, ses cultures, ses biens personnels, sa propriété, et sa famille. Ces travailleuses ont rapporté que leur sentiment d'impuissance entraînait aussi de la tristesse, de la colère et de la détresse.

L'étude a aussi rapporté d'importants impacts psychologiques et sociaux vécus près de 3 ans après les inondations. Par exemple, les productrices ont rapporté être bouleversées par les mutations profondes de leurs communautés, tant sur le plan social qu'environnemental. Elles partageaient également les difficultés associées au devoir de composer avec plusieurs changements personnels et professionnels, telles que surmonter les pertes financières, reconstruire leur entreprise agricole et offrir du soutien aux autres membres de leur communauté alors qu'elles vivaient elle-même des pensées et des émotions difficiles.

#### **Expériences vécues spécifiquement chez les travailleurs du Québec**

Lors des laboratoires d'idées, des participants ont confirmé que les producteurs agricoles québécois vivent des impacts psychosociaux lors des inondations puisqu'elles affectent leur travail. Les inondations causent des pertes d'emplois et des pertes de revenus parce qu'elles peuvent entraîner le recours à des moyens plus coûteux pour l'application de pesticides, comme par voie aérienne parce que les accès aux champs ne sont pas praticables par voie terrestre. Ces conséquences sont d'autant plus dommageables puisque les producteurs agricoles québécois sont majoritairement des travailleurs autonomes. De plus, leurs productions agricoles peuvent subir plusieurs EME (inondation, vagues de chaleur, pluies abondantes, épisodes de grêle, etc.) au cours d'une même année. Ainsi, en plus des impacts financiers, personnels et professionnels, le cumul des expositions à des sinistres naturels peut nuire aux conditions de travail et peut entraîner chez les travailleurs de ce secteur un épuisement professionnel et de la détresse psychologique.

Dans un autre ordre d'idées, des participants ont aussi témoigné de leur expérience en tant qu'intervenants d'urgence sur le terrain lors des inondations printanières de 2017. Ces derniers ont rapporté le manque de préparation et d'accompagnement de certains travailleurs, dont des intervenants de première ligne, des premiers répondants et des bénévoles, pour répondre

adéquatement aux besoins psychologiques des sinistrés et pour faire face aux situations rencontrées. Ces participants ont précisé que de tels problèmes ont pu accroître les impacts psychologiques vécus chez les travailleurs comme les émotions négatives. Ces participants ont aussi mentionné que le processus de relocalisation des sinistrés évacués pouvait être long et s'échelonner sur plusieurs mois, entraînant ainsi la sollicitation des intervenants psychosociaux et les équipes du réseau de la santé pendant de longues périodes. Ces situations ont entraîné un dépassement des capacités en raison d'une surcharge de travail, créant une importante fatigue physique et psychologique chez les intervenants, mais également un sentiment d'impuissance envers les sinistrés face aux délais de rétablissement de la situation.

Les participants ont aussi spécifié l'importance de considérer les caractéristiques de l'inondation (soudaine ou progressive, intensité, durée, pertes occasionnées, etc.), le type de milieu touché, la période de l'année ainsi que la population touchée lors de l'évaluation des impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs. Ces caractéristiques peuvent faire varier la survenue et l'ampleur de ces impacts. Au Québec, lors des inondations printanières de 2017, les réalités des milieux urbains (régions métropolitaines et grandes agglomérations) et des milieux ruraux (petites municipalités) étaient bien différentes en ce qui a trait à l'organisation et à la disponibilité des services et des ressources. Ainsi, dans une petite municipalité, le manque de ressources pour dispenser certains services (équipe d'intervention réduite, difficulté à mobiliser le personnel, absentéisme) a pu entraîner une surcharge de travail pour les intervenants, générant de la fatigue chez ces derniers. Finalement, des participants ont aussi mentionné que les impacts psychosociaux n'étaient pas que négatifs à la suite d'événements comme des inondations. En effet, les intervenants terrain (cols bleus et autres intervenants de première ligne) ont affirmé avoir vécu de la fierté associée à leur participation dans la gestion de ce sinistre. Ils ont également ajouté avoir vécu de la reconnaissance de la part de la population, et avoir développé des liens avec les sinistrés, contribuant à la valorisation de leur travail.

### **5.1.3 VAGUES DE CHALEUR**

À notre connaissance, aucune étude sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite de vagues de chaleur et qui se déroule dans un contexte socio-économique comparable à celui du Québec, n'a été publiée à ce jour. Afin d'établir si d'autres types d'écrits ont documenté cette thématique, des revues de la littérature traitant d'effets psychologiques ou sociaux (incluant les facteurs organisationnels) de la chaleur sur les travailleurs ont été recherchées parmi les résultats obtenus lors du repérage des écrits. Deux revues de la littérature ont été retenues en raison des connaissances qu'elles apportaient à la synthèse.

Une revue de la littérature (Xiang *et al.*, 2014) portant sur des études publiées entre 1997 et 2012 (52 études quantitatives et trois qualitatives) traitants des impacts sanitaires de l'exposition à la chaleur au travail a permis de constater que la question des impacts psychosociaux liés à une exposition à la chaleur n'a été que très peu étudiée. Elle a toutefois été légèrement abordée sous l'angle de la prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs. En effet, l'exposition à la chaleur et leurs impacts sur la performance cognitive ont été mentionnés (ex. : diminution du temps de réaction, perte de vigilance, risque accru d'erreurs ou d'omissions) dans cette revue ainsi que les effets de l'acclimatation à la chaleur sur ces processus, car ce sont des facteurs qui peuvent influencer la sécurité des travailleurs en milieu de travail.

La seconde revue de la littérature (Kjellstrom *et al.*, 2016) a porté spécifiquement sur la diminution de la performance et de la capacité de travail à des températures extérieures élevées. Les auteurs ont mentionné que ces diminutions de la performance et de la capacité au travail causeront des impacts sociaux et des pertes économiques considérables qui s'amplifieront avec les augmentations des températures projetées avec les CC.

Ces revues de la littérature ont toutefois mis en évidence que les risques associés à l'exposition à une chaleur excessive en milieu de travail varient selon le secteur d'activité. Les travailleurs les plus susceptibles d'être exposés à de tels risques sont ceux dont les tâches sont effectuées à l'extérieur et qui doivent réaliser des efforts physiques importants. Les travailleurs des exploitations agricoles, de la construction, des mines, du transport, des services incendie (pompiers) et des forces armées en sont des exemples. D'autres travailleurs susceptibles sont aussi ceux qui œuvrent à l'intérieur (donc qui ne sont pas exposés aux radiations solaires directement), mais qui peuvent subir de la chaleur et de l'humidité générées par les processus et les équipements de travail. Ces environnements peuvent devenir très chauds quand les systèmes de refroidissement ou la ventilation sont insuffisants.

### **Expériences vécues spécifiquement chez les travailleurs du Québec**

Lors des laboratoires d'idées, les participants ont rapporté à plusieurs reprises les effets physiques vécus chez les travailleurs lors des vagues de chaleur. Certains impacts psychologiques ont aussi été évoqués, comme l'irritabilité et le sentiment d'impuissance causé par une exposition involontaire à des températures plus élevées lors de leurs activités professionnelles.

Un des exemples vécus au Québec et rapporté par un participant portait sur les travailleurs du réseau de la santé qui doivent composer avec une clientèle dont les besoins sont plus importants et une charge de travail accrue en période de vague de chaleur. Dans ces situations, la chaleur peut devenir une source d'inconfort supplémentaire, entraînant de la fatigue physique et psychologique. Les employés dans les cuisines des centres d'hébergement de soins de longue durée ont aussi été identifiés comme des travailleurs vulnérables lors des vagues de chaleur, puisque ces derniers s'activent dans des environnements très chauds, ce qui peut nuire à leur bien-être déjà affecté par la chaleur extérieure.

Le milieu agricole a aussi été nommé par les secteurs vulnérables aux vagues de chaleur et plus globalement aux impacts des CC sur les saisons estivales. Le prolongement de la saison chaude, influencé par les CC, entraîne notamment des effets sur l'organisation du travail. Alors que les pics d'activités sont de plus en plus précoces (ex. : récolte hâtive en agriculture maraîchère à la fin de l'été 2017) ou se poursuivent après la période habituelle, la disponibilité des travailleurs saisonniers demeure la même (c'est-à-dire de fin juin à début septembre approximativement). Ceci peut occasionner des problèmes de main-d'œuvre, causant par la suite des horaires atypiques, des rythmes de production accélérés et des surcharges de travail qui entraînent de la fatigue chez la main-d'œuvre régulière. Ces situations peuvent aussi mener à une baisse de la productivité des travailleurs et avoir des répercussions sur la situation financière de l'employeur.

Les participants des laboratoires d'idées ont souhaité élargir la discussion sur les impacts psychosociaux de la chaleur et ont rappelé les lacunes de la prévention au Québec. Par exemple, il a été mentionné que les petites organisations soient moins préparées pour faire face aux épisodes de chaleur accablante, puisque les ressources consacrées à la santé et la sécurité au travail sont moins importantes que pour de plus grandes entreprises. Ils ont aussi ajouté que le problème de la chaleur accablante était sous-estimé pour certains employeurs au Québec malgré les efforts investis dans la sensibilisation. Les importants problèmes vécus sur le chantier de construction du centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) en juillet 2016 ont été mentionnés. Sur ce chantier, un mouvement de grève avait été mis en place et environ 2600 travailleurs avaient quitté leurs postes en raison de conditions de travail difficiles ayant entraîné plusieurs malaises, dont certains nécessitant des visites à l'urgence et des hospitalisations.

#### 5.1.4 FEUX DE FORÊT

##### **Synthèse des connaissances de la littérature scientifique**

Deux publications sur les répercussions psychologiques des feux de forêt chez les travailleurs ont été repérées dans la revue de la littérature (Cherry et Haynes, 2017; Doley, Bell et Watt, 2016). Ces études ont documenté les impacts psychosociaux survenus entre trois mois et sept ans après les événements.

##### *Description de l'ampleur des événements documentés*

Les feux de forêt abordés dans ces écrits constituaient des sinistres naturels de forte intensité dont les bilans ont fait état de nombreuses personnes déplacées, sinistrées et blessées, de décès de même que d'importants dommages et pertes matérielles. Ces études ont documenté divers impacts psychosociaux chez des travailleurs exposés à ces feux et aux événements qui en ont découlé.

##### *Impacts psychosociaux et facteurs associés chez des travailleurs de la région de Fort McMurray*

Les auteurs Cherry et Haynes (2017) se sont intéressés à la santé psychologique de divers travailleurs salariés (comme ceux des industries de la soudure et de l'électricité) lors des violents feux de forêt qui ont envahi, le 3 mai 2016, la région de Fort McMurray dans la province de l'Alberta au Canada. L'étude a mis en lumière certaines difficultés avec lesquelles les travailleurs ont dû composer. Sur les 130 travailleurs ayant collaboré à l'étude, la majorité était présente le 3 mai 2016 (n = 109) au moment où la consigne de quitter la région de Fort McMurray a été donnée. De ce nombre, 103 travailleurs ont été évacués et relocalisés. Chez les 109 travailleurs présents lors du feu, 15 (près de 14 %) ont rapporté avoir éprouvé des problèmes de santé psychologique « causés ou aggravés par le feu ». Cette étude a rapporté que les travailleurs ayant été évacués de Fort McMurray ont davantage souffert d'anxiété et de dépression que ceux qui n'avaient pas été évacués. Contrairement aux attentes des auteurs, aucune augmentation significative de la consommation de drogues récréatives, de médicaments prescrits par un médecin, d'alcool et de tabac n'a été observée chez les travailleurs après le feu.

##### *Impacts psychosociaux et facteurs associés chez des pompiers volontaires australiens*

L'étude de Doley *et al.*, (2016) a mis en évidence que l'exposition de pompiers volontaires à des feux de brousse de forte intensité ayant sévi en 1983 en Australie a affecté leur santé psychologique à long terme. Il faut mentionner qu'une série d'études, publiées entre 1985 et 1989, ont évalué les impacts de ces feux sur la santé psychologique d'une cohorte de pompiers volontaires qui les ont combattus. Les auteurs Doley *et al.*, (2016) ont poursuivi cette démarche en documentant les impacts psychologiques vécus chez 277 pompiers, et ce 84 mois (7 ans) après la survenue de ces feux. Les résultats ont indiqué que près de 28 % de ces pompiers (n = 75) avaient rapporté éprouver des symptômes de dépression, d'anxiété, d'insomnie ou de baisse dans leur niveau de fonctionnement après cette période de 84 mois. Cependant, la seule exposition aux feux qui ont sévi en 1983 ne peut être en soi une explication suffisante pour expliquer les résultats observés et les auteurs ont suggéré que d'autres facteurs, comme une exposition à des événements négatifs récents, avaient pu avoir un impact significatif sur leur santé psychologique.

Toujours dans cette étude, 45 pompiers qui présentaient des symptômes d'un état de stress post-traumatique 42 mois après les feux ne souffraient plus de trouble de santé psychologique après 84 mois. Comme l'ont souligné les auteurs, ce seul constat ne permettait pas de conclure à un rétablissement de l'état de santé psychologique de ces intervenants; cet état pouvant fluctuer selon les situations auxquelles ils avaient été confrontés.

## Expériences vécues spécifiquement chez les travailleurs du Québec

Aucun des participants des laboratoires d'idées n'avait été spécifiquement impliqué dans la gestion des feux de forêt au Québec. Toutefois, ceux-ci ont tout de même mentionné que les travailleurs qui sont exposés à un feu de forêt peuvent vivre une évacuation précipitée comme un événement traumatique, puisqu'ils pouvaient percevoir la situation comme une menace à leur intégrité physique ou à leur vie. À l'instar des informations identifiées dans la littérature, des participants ont souligné que les feux de forêt pouvaient engendrer d'importantes pertes économiques chez les communautés dépendantes économiquement de la forêt ou situées sur le territoire sinistré. De fait, la présence de tels feux peut forcer le ralentissement ou l'arrêt de la production d'une industrie donnée (commerciale, industrielle, touristique...) et contribuer à la perte d'emplois.

## Autres informations pertinentes sur les impacts psychosociaux des EME au Québec

Deux éléments liés à tous les EME, indépendamment de leurs natures, ont été discutés par les participants des laboratoires d'idées et méritent d'être nommés. Tout d'abord, l'atteinte des infrastructures à la suite d'un EME peut influencer la survenue et la sévérité des impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs, puisque ceci peut modifier l'environnement et les conditions de travail. Par ailleurs, la médiatisation des événements peut aussi influencer la survenue d'impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs, offrant à certains une reconnaissance publique du sinistre et de la prise en charge par les différents intervenants. De plus, la médiatisation d'un EME limite le sentiment d'abandon ou de colère vécu par les sinistrés avec qui les travailleurs doivent interagir.

## 5.2 Schéma intégrateur des connaissances

---

Les résultats des publications scientifiques et des échanges tenus lors des laboratoires d'idées ont été synthétisés en un schéma intégrateur. Ce schéma illustre les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs qui ont été exposés aux EME étudiés (voir figure 2).

Notons qu'au cœur de ce schéma se retrouve la notion de stress. Le stress est une réaction du corps à un événement qui appelle une réponse d'adaptation physique, psychologique et émotionnelle de l'individu (Lazarus, 1993). La réponse de l'individu face à un événement source d'un stress résulte de son interprétation. L'individu expérimentera une réaction de mauvais stress pouvant entraîner des impacts psychosociaux s'il perçoit que l'événement représente une menace<sup>3</sup> (voir Lazarus, 1993). Retenons que dans le contexte de cette étude, un EME est susceptible de provoquer une réaction de stress chez le travailleur, et qu'il représente un événement dans l'environnement physique dans lequel évolue le travailleur.

Ainsi, en se rapportant à la figure 2, il est possible d'observer que les réponses de stress face à l'EME chez le travailleur se déclineront sous différentes formes dans le temps et dépendront des facteurs modérateurs, tampons et d'événements collatéraux engendrés par l'EME. Tout d'abord, des facteurs antérieurs à l'EME et propres au travailleur, c'est-à-dire les facteurs modérateurs, pourront moduler l'intensité du stress vécu par le travailleur. Ces facteurs inclus : 1) le type d'emploi occupé par le travailleur, 2) la formation préalable du travailleur en intervention d'urgence et auprès de victimes de sinistres naturels, 3) le nombre d'années d'expérience du travailleur à son emploi<sup>4</sup>,

---

<sup>3</sup> Dans les études scientifiques recensées, le facteur de menace perçu pour le travailleur de l'EME n'est pas directement documenté. Or, de par la nature des impacts psychosociaux rapportés par les travailleurs eux-mêmes dans ces études, il est possible d'inférer que bon nombre ont perçu dans l'EME une dimension de menace.

<sup>4</sup> Un travailleur chevronné disposera de plus d'outils pour faire face à la situation d'urgence provoquée par l'EME.

4) l'âge du travailleur, 5) le genre du travailleur<sup>5</sup>, 6) l'expérience dans la trame de vie du travailleur d'expériences traumatiques<sup>6</sup>, et 7) les traits de personnalité du travailleur, dont l'optimisme (voir encadré 1). De plus, des événements collatéraux engendrés par l'EME pourraient aussi influencer la nature et l'intensité de la réponse au stress, dont la survenue d'impacts psychosociaux. En effet, un EME entraîne dans son sillage une cascade ou série d'événements auxquels le travailleur peut être confronté au niveau de sa vie personnelle et/ou dans l'exercice de ses fonctions. L'expérience par le travailleur (ou non) de ces événements ajoutera à la réponse au stress suscitée par l'EME. Du nombre de ces événements auxquels le travailleur pourrait faire face, et en lien direct avec l'EME, notons par exemple, le décès d'un proche parent, la destruction de son domicile, une perte d'emploi, la récupération de cadavres, une évacuation et une relocalisation dans un refuge, l'exposition répétée au récit de victimes sinistrées, etc. (voir encadré 2). Par ailleurs, un autre groupe de facteurs, les facteurs tampons, influencent le lien entre l'EME et la réponse au stress, dont les impacts psychosociaux vécus chez le travailleur. En effet, le soutien social obtenu par le travailleur, les stratégies d'adaptation<sup>7</sup> mises en œuvre par le travailleur, et l'efficacité collective de la communauté victime de l'EME influencent la nature et l'intensité des impacts psychosociaux observés chez le travailleur (voir encadré 3).

Sur le plan psychopathologique (voir encadré 4), le travailleur pourrait faire l'expérience d'un état de stress aigu<sup>8</sup> dans les jours et les semaines suivant l'EME. Au-delà d'une période d'un mois environ, et si les ressources personnelles du travailleur pour faire face au stress sont insuffisantes ou inadéquates, alors le travailleur pourrait développer l'un ou plusieurs des troubles mentaux suivants (en comorbidité)<sup>9</sup> : 1) état de stress post-traumatique, 2) dépression, 3) abus de substances<sup>10</sup>. En outre, certaines études documentent, chez un groupe significatif de travailleurs le phénomène de reconstruction cognitive<sup>11</sup>. Ce processus de reconstruction cognitive est consolidé de trois à quatre ans suivant l'EME. Sur le plan psychosocial (voir encadré 4), les études déclinent plusieurs impacts des EME pour les travailleurs, dont des problèmes conjugaux et des conflits au travail.

En somme, comme démontré par la figure suivante, les impacts psychosociaux d'un EME sur un travailleur, qui découlent d'un processus complexe et de l'intervention de plusieurs facteurs personnels et environnementaux, peuvent survenir à court et à plus long terme.

---

<sup>5</sup> Certaines études colligées suggèrent que les travailleuses présenteraient davantage de manifestations cliniques de stress en conséquence de l'EME que les travailleurs.

<sup>6</sup> Selon les études recensées, les impacts psychosociaux d'un EME sont plus importants chez les travailleurs ayant des antécédents de trauma.

<sup>7</sup> Efforts biologiques, comportementaux et cognitifs déployés par l'individu pour composer avec l'événement générateur de stress.

<sup>8</sup> L'état de stress aigu est un ensemble de symptômes qui peut se développer en réaction à l'exposition à un ou des événement(s) traumatique(s). Il implique généralement une réponse importante d'anxiété qui inclut certaines formes de reviviscence de l'événement traumatique.

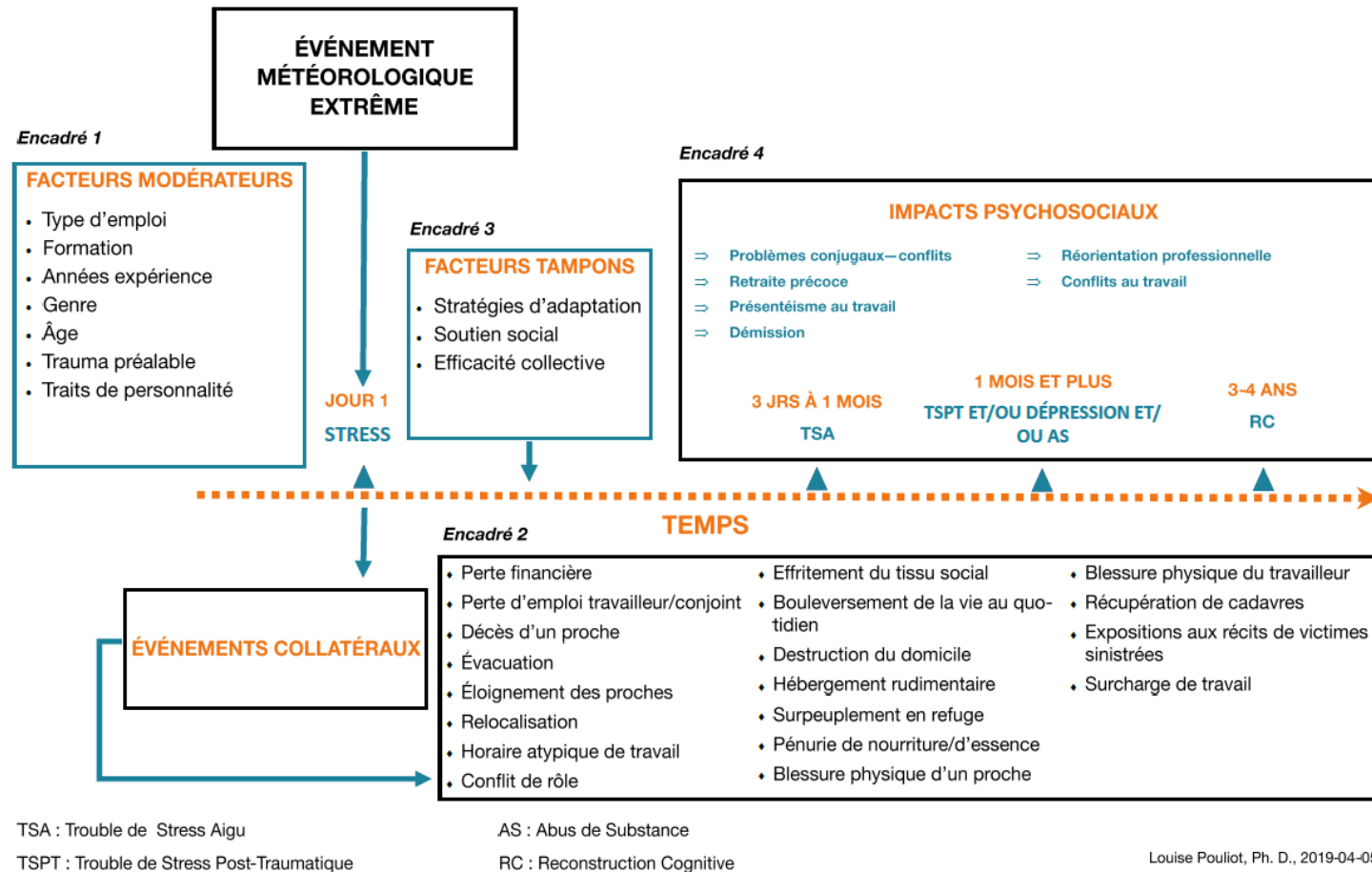
Selon les critères du DSM-5, un tel diagnostic clinique est posé de trois jours à un mois après l'exposition à un ou des événement(s) traumatique(s). Après un mois, le diagnostic d'état de stress post-traumatique est considéré.

<sup>9</sup> L'état de stress post-traumatique se retrouve souvent en comorbidité avec la dépression.

<sup>10</sup> Alcool et/ou drogues.

<sup>11</sup> Chez certains travailleurs, l'EME et ses séquelles pour le travailleur provoquent un bouleversement profond au niveau de leurs croyances et repères existentiels. Le processus de reconstruction cognitive consiste pour le travailleur à donner un nouveau sens à sa vie et à l'EME.

**Figure 2** Intégration des données d'études et des échanges d'acteurs clés sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite de divers événements météorologiques extrêmes en fonction des modèles transactionnels (Lazarus, 1999), diathèse-stress (Sigelman et Rider, 2009), psychosocial (Brown, 1997), biopsychosocial (Benquin, 2010) et éléments empruntés à la recherche clinique (American Psychiatric Association- DSM-5, 2013).



### 5.3 Pistes de recherche et d'intervention prioritaires

---

Comme mentionné précédemment, le bilan des connaissances a été présenté aux différents acteurs clés lors des laboratoires d'idées, et ces derniers ont été invités à proposer des pistes de recherche et d'intervention. Au total, 21 pistes ont été suggérées. Parmi ces pistes, six étaient en lien avec les vagues de chaleur, deux en lien avec les tempêtes, sept en lien avec les inondations, et six pistes ont été proposées sur les EME globalement. Aucune piste n'a été proposée sur les feux de forêt, même si les participants des laboratoires d'idées ont été questionnés à ce sujet.

La grande majorité des pistes de recherche et d'intervention entendues aux laboratoires d'idées visait la description et la compréhension des impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs exposés; et seulement six pistes sur les 21 portaient spécifiquement sur la mise en place de mesures d'adaptation. Certaines populations de travailleurs ont été identifiées comme étant des populations plus vulnérables aux EME, comme les intervenants de première ligne (y compris le personnel du réseau de la santé et des services sociaux et les travailleurs municipaux comme les cols bleus), les agriculteurs et les travailleurs du secteur de la construction. Toutefois, la plupart des pistes ne précisaient pas de population de travailleurs à étudier spécifiquement.

À la suite des laboratoires d'idées, un exercice de priorisation a été réalisé avec les membres du comité de suivi afin de classer les pistes en termes d'importance pour le Québec. Le tableau 1 présente l'ordre de priorité des 21 pistes avec les cotes globales d'appréciation. À titre de rappel, la piste de recherche la mieux appréciée par le groupe est celle qui avait la plus faible cote globale alors que la piste la moins appréciée est celle qui avait la cote globale la plus élevée. Les pistes qui se rapportent aux inondations ont été les plus appréciées par le comité de suivi. De plus, deux groupes de travailleurs, notamment les intervenants de la première ligne ainsi que les agriculteurs, ont été plus fréquemment nommés dans les pistes les mieux cotées.



**Tableau 1 Pistes de recherche ou d'intervention proposées par les participants des laboratoires d'idées et cote globale d'appréciation par le comité de suivi**

<b>Pistes de recherche ou d'intervention</b>	<b>Aléas visés</b>	<b>Secteurs visés</b>	<b>Cote globale</b>
Vérifier s'il existe des indicateurs liés à la détresse psychologique chez les travailleurs dans l'Enquête québécoise sur la santé de la population et proposer de les inclure s'ils sont absents.	Tous les aléas	Non précisé	19
Développer des outils pour pallier le manque d'information (et de diffusion des informations) aux intervenants de la première ligne sur les risques sanitaires liés à une exposition à l'eau lors des inondations.	Inondations	Intervenants de première ligne	23
Documenter les impacts psychosociaux d'une ou plusieurs populations de travailleurs (ex. : intervenants de la première ligne) à la suite d'inondations dans des régions sociosanitaires différentes et faire ressortir les facteurs protecteurs.	Inondations	Non précisé	23
Documenter des exemples d'impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite d'autres sinistres au Québec pour faire des analogies avec les EME étudiés.	Tous les aléas	Non précisé	23
Réaliser une enquête permettant d'étudier les effets psychologiques chez les travailleurs de la chaleur – car ceci ne se retrouve pas dans la littérature scientifique.	Chaleur	Non précisé	24
Ajouter un volet sur la santé psychologique des travailleurs dans une enquête de santé publique qui se déroulera au Québec et qui documentera l'état de santé et la vulnérabilité des populations affectées par les inondations printanières de 2017.	Inondations	Non précisé	24
Appliquer les recommandations de la « Boîte à outils pour la surveillance épidémiologique lors d'un sinistre : surveillance à moyen et à long terme des impacts sur la santé mentale » de l'INSPQ lors d'un ou plusieurs EME pour documenter les impacts chez les travailleurs.	Tous les aléas	Non précisé	24
Identifier des agriculteurs ayant subi des pertes aux récoltes et des pertes financières à la suite de tempêtes et les questionner sur les impacts psychosociaux que ces derniers ont vécus. Les financières agricoles ont été suggérées pour identifier ces travailleurs.	Tempêtes	Agriculteurs	25
Faire un état des connaissances sur un événement d'inondation spécifique pour permettre de dégager des informations comme les types de travailleurs touchés, les symptômes observés et leur progression, l'adaptation et résilience des travailleurs, en appliquant les recommandations de la « Boîte à outils pour la surveillance épidémiologique lors d'un sinistre : surveillance à moyen et à long terme des impacts sur la santé mentale » de l'INSPQ.	Inondations	Non précisé	26
Réaliser une recherche pour documenter les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite de plusieurs EME pour en faire ressortir les tendances.	Tous les aléas	Non précisé	26
Documenter les interventions en santé et sécurité du travail et le contenu des rapports d'inspecteur, lors de la fermeture du chantier du CHUM en juillet 2017.	Chaleur	Travailleurs de la construction	28

**Tableau 1 Pistes de recherche ou d'intervention proposées par les participants des laboratoires d'idées et cote globale d'appréciation par le comité de suivi (suite)**

<b>Pistes de recherche ou d'intervention</b>	<b>Aléas visés</b>	<b>Secteurs visés</b>	<b>Cote globale</b>
Colliger les données pour permettre de faire un lien entre la chaleur et l'absentéisme en milieu de travail dans les milieux du réseau de la santé et des services sociaux.	Chaleur	Travailleurs du réseau de la santé et des services sociaux	29
Développer des moyens pour vulgariser les outils existants qui présentent les mesures de prévention à mettre en place dans les milieux de travail lorsqu'il fait chaud, et particulièrement pour le milieu de la construction et de l'agriculture.	Chaleur	Travailleurs de la construction et de l'agriculture	29
Réaliser une étude longitudinale sur des populations de travailleurs à la suite d'une inondation (suivi d'une population dans le temps en fonction d'un événement de départ) pour documenter les impacts psychosociaux.	Inondations	Non précisé	30
Explorer des méthodes pour renforcer la prévention en aménagement du territoire lors des inondations, par exemple via la réglementation et les permis dans les zones inondables.	Inondations	Non précisé	31
Développer des moyens pour favoriser la conscientisation du milieu de la construction et la sensibilisation des gestionnaires et des employeurs sur les risques sanitaires liés à une exposition excessive à la chaleur afin que cette problématique soit reconnue au même titre que les risques sanitaires liés à une exposition au froid.	Chaleur	Travailleurs de la construction	31
Développer des moyens pour favoriser la conscientisation des milieux de travail et la sensibilisation des gestionnaires et des employeurs sur les risques sanitaires liés à une exposition excessive à la chaleur afin que cette problématique soit mieux intégrée dans les activités de gestion, et éventuellement dans les ententes et les contrats de travail.	Chaleur	Non précisé	32
Réaliser des études de cas sur les inondations qui se sont déroulées au Québec au cours des 20-30 dernières années afin de dégager des tendances en termes de nombre de travailleurs touchés, types d'emplois et secteurs visés, nature des lésions selon la gravité et la sévérité des événements, etc.	Inondations	Non précisé	33
Explorer des mécanismes pour favoriser la solidarité et l'entraide et pour diminuer la tension et l'irritabilité des citoyens envers les travailleurs (ex. les cols bleus) lors de tempêtes.	Tempêtes	Non précisé, mais les cols bleus sont cités en exemple	37
Documenter les conséquences des EME ailleurs dans le monde, en termes d'intervention, de réactions des travailleurs et d'impacts psychosociaux vécus.	Tous les aléas	Non précisé	38
Faire des évaluations post mortem auprès de populations de travailleurs à la suite d'EME pour documenter les impacts psychosociaux.	Tous les aléas	Non précisé	33 – 41*

\* Un des participants a donné la note de 4 à 12 pour un des quatre critères de cette piste de recherche. La somme des notes des quatre critères pour cette piste variait donc entre 33 et 41.

## 6 Discussion

Cette étude préliminaire a permis de produire un état des connaissances sur les impacts psychosociaux négatifs vécus chez les travailleurs à la suite de quatre EME qui s'accroîtront au Québec avec les CC. Ces EME sont les inondations, les vagues de chaleur, les tempêtes et les feux de forêt. Elle a aussi permis de proposer des pistes de recherche et d'intervention qui répondent aux besoins des milieux de travail et de la santé publique et qui permettront ultimement de mieux protéger les travailleurs au Québec.

### 6.1 Synthèse des connaissances et schéma intégrateur

---

#### 6.1.1 FAITS SAILLANTS

La synthèse des connaissances a été rédigée en considérant le contenu de publications identifiées dans la revue de la littérature (30 études originales et deux revues de la littérature), complété par les expériences et connaissances exprimées par les participants lors des laboratoires d'idées. Plusieurs constats peuvent être tirés de cette synthèse.

Premièrement, les EME étudiés peuvent entraîner des impacts psychosociaux chez les travailleurs, mais le niveau de connaissances sur ces impacts varie grandement d'un EME à l'autre. Les impacts psychosociaux chez les travailleurs ont été plus observés et rapportés dans la littérature scientifique pour les tempêtes et l'ont été de façon moins importante pour les inondations et les feux de forêt et, de manière négligeable pour les vagues de chaleur (annexe 4). La démarche de consultation d'acteurs clés a permis de compléter au moins en partie ce portrait. Toutefois, il est évident que de nouvelles connaissances dans ce domaine devraient être développées et particulièrement en ce qui a trait aux vagues de chaleur, puisqu'aucune étude originale n'a pu être retracée par notre stratégie de recherche documentaire sur cette thématique. Le peu d'études à ce sujet ne signifie pas nécessairement qu'il n'y a pas d'impact, mais laisse plutôt entrevoir qu'il s'agit d'une thématique nouvelle encore peu abordée par la recherche. D'ailleurs, des études témoignent d'un lien entre l'augmentation de la température extérieure et les conflits ou les violences interpersonnelles. Des situations d'agressions humaines lors de période de chaleur inconfortable ont pu être observées, par exemple chez des joueurs lors d'événements sportifs, dans des rapports décrivant des violences domestiques ou encore, chez des policiers lors d'exercices d'entraînement (Applebaum *et al.*, 2016).

Deuxièmement, les connaissances sur les types de travailleurs ayant vécu des impacts psychosociaux sont variables. Les travailleurs des services de la première ligne comme les intervenants municipaux (policiers, pompiers, professionnels de la santé qui interviennent auprès les sinistrés, personnels des services de travaux publics, etc.), et les agriculteurs font partie des populations de travailleurs qui ont été les plus étudiés dans la littérature (annexe 4). Ceci est cohérence avec le fait que ces travailleurs sont 1) directement exposés aux EME puisque leur travail nécessite une implication directe dans les activités de gestion de ces événements (notamment pour les intervenants de la première ligne), 2) directement impactés par les EME puisque les ressources sur lesquelles reposent leur subsistance peuvent être affectées par ces événements (notamment pour les agriculteurs).

Troisièmement, cette synthèse des connaissances a aussi fait ressortir que les impacts psychologiques négatifs ont été plus documentés que les impacts sociaux. En effet, de l'épuisement, de la fatigue, de la détresse psychologique, de l'anxiété, de la colère et de la tristesse ont tous été identifiés chez les travailleurs qui ont été exposés à des EME. Ces impacts, bien que mesurés différemment et rapportés avec des termes variés, ne différaient pas de façon majeure entre les EME.

Toutefois, les impacts sociaux n'ont été que très peu abordés dans la littérature scientifique et dans les échanges avec les acteurs clés. Concrètement, les conflits familiaux entre collègues ou entre organisations ont été présentés dans la littérature comme des impacts survenus à la suite de tempêtes. De plus, des conflits entre les citoyens et les travailleurs ont été mentionnés par les participants des laboratoires d'idées également à la suite de tempête. Les impacts sociaux des EME mériteraient d'être davantage étudiés dans de futurs travaux pour vérifier si de telles problématiques sont présentes dans les milieux de travail.

Quatrièmement, l'importance de certains facteurs de risque qui ont aggravé les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs, et qui sont communs à plusieurs EME et plusieurs types de travailleurs, ont été mis en évidence à travers la littérature et les échanges tenus lors des laboratoires d'idées. Des facteurs de risque liés au travail ont été documentés comme la surcharge de travail, le manque de formation, de ressources matérielles, de personnels disponibles, le fait de travailler dans des conditions inconfortables, le manque de soutien organisationnel (Fullerton *et al.*, 2013; Tak *et al.*, 2007; Yarbrough *et al.*, 2007; West *et al.*, 2014). D'autres facteurs de risque personnels comme le fait d'être sinistré, le manque de contact avec la famille, les blessures vécues par les membres de la famille et les pertes personnelles, ont aussi été identifiés (West *et al.*, 2014). L'ensemble de ces facteurs organisationnels et personnels ont été essentiellement rapportés à la suite de tempêtes et d'inondations pour les travailleurs de la première ligne, incluant plus largement les premiers répondants, les policiers et les intervenants psychosociaux. En contrepartie, certains facteurs de protection ont également pu être identifiés à travers la synthèse de connaissances, notamment à la suite de tempêtes. En effet, des éléments reliés au bien-être (ex. reconnaissance ou gratitude, résilience individuelle, etc.), au soutien social et à l'efficacité collective peuvent contribuer à atténuer les répercussions négatives du passage des ouragans chez les premiers répondants (McCanlies *et al.*, 2014; Leppma *et al.*, 2017; Adams et Turner, 2014; Raveis *et al.*, 2017; Fullerton *et al.*, 2015). D'autres facteurs organisationnels et expérientiels ont également agi comme protecteur chez certains intervenants psychosociaux, comme avoir reçu une formation à l'intervention auprès des sinistrés, avoir une expérience terrain, travailler avec des bénévoles expérimentés, avoir des séances d'accompagnement en fin de journée, avoir des heures de travail bien circonscrites, mettre en place des stratégies pour prendre soin de soi, etc. (Dass-Brailsford et Thomley 2010; Clukey, 2010; Lambert et Lawson, 2013; Leppma *et al.*, 2017).

Cinquièmement, cette synthèse a fait ressortir la pertinence d'avoir complété le contenu de la revue de la littérature avec les expériences de différents acteurs clés. Cette démarche a ainsi permis d'identifier de nouveaux types de travailleurs vulnérables, qui n'avaient pas été identifiés dans la revue de la littérature. Les monteurs de lignes et les travailleurs municipaux ont ainsi pu être identifiés comme vulnérables à la suite de tempête et les travailleurs de la construction, de l'agriculture, du réseau de la santé et des petites entreprises ont pu être identifiés comme vulnérables à la suite de vague de chaleur. Cette démarche a aussi permis d'en apprendre davantage sur les particularités des événements qui peuvent influencer la survenue des impacts psychosociaux chez les travailleurs comme leurs caractéristiques intrinsèques : survenue de l'événement soudainement ou progressivement, intensité, durée, pertes occasionnées, milieux touchés (urbains vs ruraux), etc. Cette démarche a également permis de comprendre que les impacts psychosociaux vécus à la suite d'EME n'étaient pas uniquement négatifs, puisque des intervenants sur le terrain ont mentionné avoir vécu une importante valorisation de la part des sinistrés et de la fierté associée au fait de prendre part à la gestion de la crise. Cet élément est important et il serait intéressant de le prendre en considération dans de futurs travaux pour identifier des éléments qui pourraient favoriser le bien-être des travailleurs qui sont exposés aux EME.

### 6.1.2 LIMITES MÉTHODOLOGIQUES

#### Synthèse des connaissances

La synthèse des connaissances présente certaines limites méthodologiques. En ce qui concerne la stratégie de recherche documentaire, des critères relatifs à la forme des écrits et à leur pertinence ont été considérés, mais la qualité scientifique des études retenues n'a pas été évaluée, bien que les articles conservés aient tous été évalués par les pairs. La majorité des auteurs des études quantitatives consultées ont relevé des limites méthodologiques et la présence de biais possibles dans leur travail de recherche. Par exemple, les connaissances scientifiques recueillies ont essentiellement reposé sur des études observationnelles (transversale, longitudinale, avant-après). Le niveau de preuve de telles études est faible et elles ne peuvent généralement pas inférer un lien de causalité entre les associations observées. De plus, les études dont les échantillons sont de faible taille n'ont possiblement pas permis de mettre en évidence certains impacts psychosociaux étant donné la faible puissance statistique. Aussi, il est possible que l'apparition de symptômes psychologiques ait précédé l'exposition à l'EME dans certaines études parce que les méthodes de recueil de données utilisées et la séquence temporelle entre l'exposition et la survenue des symptômes n'étaient pas toujours faciles à vérifier. À titre d'exemple, dans les études portant sur des métiers à risque et stressants, comme celui des policiers où le risque d'exposition à des événements traumatiques est plus élevé, il est possible que les symptômes ou les troubles rapportés aient été présents avant l'EME (West *et al.*, 2008). Par ailleurs, des facteurs limitants la représentativité des populations à l'étude ont été relevés, tels que des échantillons de petite taille (ex. : Battles et Slidell, 2007; Dass-Brailsford et Thomley, 2012), de faibles taux de réponse aux enquêtes<sup>12</sup>, des échantillons de convenance (ex. : Dass-Brailsford et Thomley, 2012) ou échantillons constitués de volontaires menant à un biais de volontariat (ex. : Raveis *et al.*, 2017)<sup>13</sup> et, dans une moindre mesure, une description insuffisante de l'échantillon étudié (ex. : Cherry et Haynes, 2017).

#### Consultation des acteurs-clés

En ce qui concerne la consultation des acteurs clés lors des laboratoires d'idées, il faut souligner que la sélection des participants a pu influencer les échanges et ultimement, le contenu de la synthèse des connaissances. Cette sélection s'est réalisée en collaboration avec le comité de suivi et des efforts ont été apportés pour s'assurer d'avoir des expertises variées et également des participants disponibles pour exposer la réalité de groupes de travailleurs vulnérables. Ces efforts ont d'ailleurs permis d'avoir des groupes composés de travailleurs ayant des expériences terrain, de conseillers en santé et sécurité du travail, des professionnels du réseau de la santé publique et des professeurs universitaires. Toutefois, des participants clés, qui connaissaient le contexte des travailleurs forestiers, ont dû s'absenter lors des laboratoires d'idées. Leur présence aurait sans aucun doute bonifié les informations relatives aux impacts des feux de forêt dans la synthèse des connaissances.

---

<sup>12</sup> Il faut mentionner que généralement, le portrait des non-répondants n'est généralement pas présenté, il est donc difficile de savoir si certains groupes de la population étudiée est surreprésentée ou sous-représentée.

<sup>13</sup> Échantillons composés de personnes volontaires : les répondants peuvent avoir des traits particuliers, c.-à-d. ceux qui ont subi des traumatismes psychologiques graves étaient peut-être moins portés à participer.

## Schéma intégrateur

En complémentarité aux démarches précédentes, une construction théorique du phénomène a été proposée sous forme de schéma intégrateur des données colligées au sein des écrits recensés. Ce schéma a découlé d'une analyse de contenu. Les différentes étapes de l'analyse de contenu ont été portées par un seul analyste. Ainsi, il est possible que la subjectivité de l'analyste ait influencé la théorisation du phénomène. De plus, il est difficile de discuter de la fidélité du processus d'énumération des données textuelles puisqu'une seule personne s'est acquittée de la tâche. Des biais et/ou des erreurs ont pu se glisser dans le processus, sans qu'il soit possible d'en faire la vérification. Toutefois, malgré ses limites, le schéma proposé offre une opportunité heuristique qui vaille d'être validé et complété avec de nouvelles données.

## 6.2 Pistes de recherche et d'intervention

---

La consultation d'acteurs clés a permis de dégager 21 pistes de recherche et d'intervention pour le Québec, qui ont ensuite été priorisées par le comité de suivi. Quelques constats se dégagent des pistes initialement proposées et de celles priorisées.

Premièrement, la vaste majorité des pistes proposées par les participants avait comme objectif d'acquérir des connaissances sur les impacts psychosociaux vécus chez travailleurs qui sont exposés à des EME. Ceci suggère que la thématique des impacts psychosociaux chez les travailleurs exposés à des EME est encore nouvelle et que le réseau de la santé publique et de la santé au travail ont besoin de développer des connaissances avant de proposer des mesures d'adaptation pour protéger les travailleurs. Deuxièmement, l'inondation est l'événement pour lequel le plus de pistes de recherche ou d'intervention ont été suggérées et priorisées. Le fait que les inondations aient été priorisées par rapport à d'autres EME peut possiblement s'expliquer par le contexte environnemental particulier dans lequel était plongé le Québec au printemps 2017, soit quelques mois avant cette étude. En effet, des inondations majeures ont sévi entre février et juin 2017 dans 15 régions administratives du Québec. La région métropolitaine de Montréal ainsi que les régions de l'Outaouais, de la Montérégie, de la Mauricie, de Lanaudière et des Laurentides ont été les plus durement touchées (Croix-Rouge canadienne, 2019). Au total, ce sont 291 municipalités qui ont été affectées par cet événement, dont 22 d'entre-elles et une agglomération ont déclaré l'état d'urgence. Cet événement majeur a nécessité le soutien des Forces armées canadiennes pendant près d'un mois. Au total, 5 371 résidences principales ont été inondées, 4 066 personnes ont été évacuées et près de 400 routes ont été endommagées. Cet événement majeur fait maintenant partie des événements qui ont frappé l'imagination de la société québécoise et qui ont marqué les collectivités.

En contrepartie, moins de pistes de recherche ou d'intervention ont été proposées spécifiquement pour les autres EME. Six pistes ont tout de même été proposées sur les impacts des vagues de chaleur (contre sept pour les inondations), ce qui rappelle les importantes lacunes dans les connaissances à ce sujet. Toutefois, ces pistes n'étaient généralement pas les mieux cotées par le comité de suivi. Deux pistes ont porté sur les impacts des tempêtes sans être jugées prioritaires pour le comité de suivi. L'une d'entre elles visait les impacts psychologiques des pertes agricoles et financières vécus chez les agriculteurs à la suite des tempêtes et l'autre se rapportait aux mécanismes à mettre en place pour limiter les tensions entre les citoyens et les travailleurs municipaux lors des tempêtes. Aucune piste n'a été proposée en lien avec les feux de forêt, même si les participants des laboratoires d'idées ont été questionnés à ce sujet. Ceci peut s'expliquer par l'absence de participants de ce secteur lors des laboratoires d'idées et également par le manque d'expériences des participants en lien avec cet événement.

Finalement, l'exercice de priorisation réalisé auprès des membres du comité de suivi a fait ressortir que l'inondation était l'EME prioritaire pour le Québec. Les intervenants de première ligne et les agriculteurs ont aussi été identifiés comme des populations de travailleurs prioritaires. L'étude des impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs de la première ligne à la suite des inondations est une thématique cohérente avec les actualités du Québec publiées quelques mois après la fin de cette étude. En effet, il a été rapporté qu'une quarantaine de cas de stress post-traumatiques avaient été diagnostiqués chez les employés municipaux de la Ville de Montréal, qui avaient participé aux efforts pour limiter les impacts des inondations de 2017. Les longues heures à travailler dans des conditions difficiles et la détresse vécue par les sinistrés faisaient partie des explications sous-jacentes à cette situation (Normandin, 2018; Ville de Montréal, 2017). De plus, les inondations sont le type de catastrophe naturelle le plus fréquent au Québec, et il est clairement projeté que des crues printanières exceptionnelles, comme celles de 2017, pourront se reproduire dans le futur (Ouranos, 2019).





## 7 Conclusion

En conclusion, ce projet proposait la réalisation d'une étude préliminaire pour établir un bilan des connaissances sur les impacts psychosociaux négatifs des vagues de chaleur, des inondations, des feux de forêt et des tempêtes chez les travailleurs du Québec. Cette étude visait aussi à proposer de nouveaux projets de recherche et d'intervention qui répondent aux besoins des milieux de travail et de la santé publique. Au terme de ce projet, une synthèse des connaissances et un schéma intégrateur des connaissances actuelles ont été développés et 21 pistes de recherche ou d'intervention ont été proposées et priorisées. Ce projet aura fait ressortir que le développement de connaissances sur les impacts psychosociaux vécus chez les travailleurs à la suite des inondations est un sujet d'intérêt pour le Québec.



## 8 Références

Adams, T., et M. Turner (2014). Professional responsibilities versus familial responsibilities: an examination of role conflict among first responders during the Hurricane Katrina disaster. *Journal of emergency management* (Weston, Mass.), 12(1), 45-54.

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (2018). Effets sanitaires induits par le changement climatique sur la santé des travailleurs. Rapport d'expertise collective. [En ligne] <https://www.anses.fr/fr/content/effets-du-changement-climatique-en-milieu-de-travail-des-risques-professionnels-augment%C3%A9s-et>. Dernière date de consultation : 2018/07/16.

American Psychiatric Association (APA) (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 5. Washington, DC: Author.

Applebaum, K. M., Graham, J., Gray, G. M., LaPuma, P., McCormick, S. A., Northcross, A., et M. J., Perry (2016). An overview of occupational risks from climate change. *Current environmental health reports*, 3(1): 13-22.

Battles, E. D. (2007). An exploration of post-traumatic stress disorder in emergency nurses following Hurricane Katrina. *Journal of emergency nursing: JEN: official publication of the Emergency Department Nurses Association*, 33 (4): 314-318.

Bauwens, J., et C. Tosone (2014). Posttraumatic growth following Hurricane Katrina: The influence of clinicians' trauma histories and primary and secondary traumatic stress. *Traumatology*, 20 (3): 209-218.

Benquin, A. (2010). Le modèle biopsychosocial : beaucoup plus qu'un supplément d'empathie. *Revue Médicale Suisse*, 6 : 1511-1513.

Bouchard-Bastien, E. et Brisson G. (2014). Changements climatiques et santé en Eeyou Istchee dans le contexte des évaluations environnementales. Montréal, Institut national de santé publique du Québec.

Biggs, A., P. Brough et J. P. Barbour (2014). Exposure to extraorganizational stressors: Impact on mental health and organizational perceptions for police officers. *International Journal of Stress Management*, 21(3): 255-282.

Broussard, L., R. Myers et J. Meaux (2008). The impact of Hurricane Katrina and Rita on Louisiana school nurses. *The Journal of School Nursing*, 24 (2): 78-82.

Brown, G. W. (1997). A psychosocial perspective and the aetiology of depression. Dans : Honig A, Van Praag HM (Eds), *Depression: neurobiological, psychopathological, and therapeutic advances*. Chichester, UK: Wiley. p. 343-362.

Carra, K. A., et M. Curtin (2017). Posttraumatic growth among Australian farming women after a flood. *Journal of Loss and Trauma*, 22 (5): 453-463.

Carroll, B., R. Balogh, H. Morbey et G. Aroz (2010). Health and social impacts of a flood disaster: responding to needs and implications for practice, *Disasters*, 34 (4): 1045-1063.

Cherry, N., et W. Haynes (2017). Effects of the Fort McMurray wildfires on the health of evacuated workers: follow-up of 2 cohorts, *CMAJ open*, 5 (3): E638-E645.

Clukey, L. (2010). Transformative experiences for Hurricanes Katrina and Rita disaster volunteers. *Disasters*, 34 (3): 644-656.

Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Croix-Rouge canadienne (2019). Inondations printanières 2017 au Québec. Page web. [En ligne] Accessible à : <https://www.croixrouge.ca/dans-votre-collectivite/quebec/interventions-majeures/inondations-printanieres-au-quebec/>. Dernière date de consultation : 2019/03/11.

Culver, L. M., B. L. McKinney et L. V. Paradise (2011). Mental health professionals' experiences of vicarious traumatization in post-Hurricane Katrina New Orleans. *Journal of Loss and Trauma*, 16 (1): 33-42.

Dass-Brailsford, P., et R. Thomley (2012). An investigation of secondary trauma among mental health volunteers after Hurricane Katrina. *Journal of Systemic Therapies*, 31(3): 36-52.

Doley, R. M., R. Bell et B. D. Watt (2016). An Investigation Into the Relationship Between Long-term Posttraumatic Stress Disorder Symptoms and Coping in Australian Volunteer Firefighters. *The Journal of nervous and mental disease*, 204 (7): 530-536.

Fullerton, C. S., J. B. A. McKibben, D. B. Reissman, T. Scharf, K. M. Kowalski-Trakofler, J. M. Shultz et R. J. Ursano (2013). Posttraumatic stress disorder, depression, and alcohol and tobacco use in public health workers after the 2004 Florida hurricanes. *Disaster medicine and public health preparedness*, 7 (1): 89-95.

Fullerton, C. S., R. J. Ursano, X. LIU, J. B. A. McKibben, L. Wang et D. B. Reissman (2015). Depressive Symptom Severity and Community Collective Efficacy following the 2004 Florida Hurricanes, *PLoS one*, 10 (6): e0130863.

Gouvernement du Québec (1979). *Loi sur la santé et la sécurité du travail*. L.R.Q., chapitre S-2.1. Commission de la santé et de la sécurité du travail.

Gouvernement du Québec (2018). *Loi sur la sécurité civile* : RLRQ, chapitre S-2.3, à jour au 1er février 2018.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), (2014). *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse*. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p.

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), (2006). *Événements climatiques extrêmes et santé examen des initiatives actuelles d'adaptation aux changements climatiques au Québec*. Rapport scientifique. [En ligne] Accessible à [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/518 ChangementsClimatiques\\_EvenementsClimatiques.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/518_ChangementsClimatiques_EvenementsClimatiques.pdf). Dernière date de consultation : 2018/07/09.

Institut national de santé publique du Québec, (INSPQ), (2016). *Fiche de sensibilisation*. Risques psychosociaux au travail : des risques à la santé mesurables et modifiables. [En ligne] Disponible à <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/documents/formation/formation-risques-psychosociaux-2017.pdf>. Dernière consultation : 2017/09/08.

Institut national de santé publique du Québec, (INSPQ), (2019). Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC) - Volet santé. [En ligne] URL : <https://www.inspq.qc.ca/adaptation-aux-changements-climatiques/plan-d-action-2013-2020-sur-les-changements-climatiques-pacc-volet-sante>. Dernière date de consultation : 2019/03/11.

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, (IRSST), (2012). Impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité des travailleurs. Publication scientifique. [En ligne] Disponible à <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-733.pdf>. Dernière date de consultation : 2017/09/08.

Kjellstrom, T., D. Briggs, C. Freyberg, B. Lemke, M. Otto et O. Hyatt (2016). Heat, Human Performance, and Occupational Health: A Key Issue for the Assessment of Global Climate Change Impacts. *Annual Review of Public Health*, 37: 97-112.

Lambert, S. F., et G. Lawson (2013). Resilience of Professional Counselors Following Hurricanes Katrina and Rita. *Journal of Counseling & Development*, 91(3): 261-268.

Lazarus, R. S. (1993). Coping theory and research: past, present, and future. *Psychosomatic Medicine*, 55 (3): 234-247.

Lazarus, R. S. (1999). *Stress and Emotion: A new synthesis*. New York: Springer.

Lemieux, C. M., C. A. Plummer, R. Richardson, C. E. Simon et A. L. Al (2010). Mental health, substance use, and adaptive coping among social work students in the aftermath of Hurricanes Katrina and Rita. *Journal of Social Work Education*, 46 (3): 391-410.

Leppma, M., A. Mnatsakanova, K. Sarkisian, O. Scott, L. Adjeroh, M. E. Andrew, J. M. Violanti et E. C. McCanlies (2017). Stressful life events and posttraumatic growth among police officers: A cross-sectional study. *Stress and health: journal of the International Society for the Investigation of Stress*.

Maltais, D., et S. Robichaud (2009). Tempête de verglas au Québec. Conséquences sur la santé psychosociale et la performance au travail des intervenants. = Consequences of the ice storm in Montérégie: Psychosocial health and work performance of intervention team members. *Revue francophone du stress et du trauma*, 9 (3): 167-175.

McCanlies, E. C., A. Mnatsakanova, M. E. Andrew, C. M. Burchfiel et J. M. Violanti (2014). Positive psychological factors are associated with lower PTSD symptoms among police officers: Post Hurricane Katrina. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 30 (5): 405-415.

McKibben, J. B. A., C. S. Fullerton, R. J. Ursano, D. B. Reissman, K. Kowalski-Trakofler, J. M. Shultz et L. Wang (2010). Sleep and arousal as risk factors for adverse health and work performance in public health workers involved in the 2004 Florida hurricane season. *Disaster medicine and public health preparedness*, 4 (Suppl 1): S55-62.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), (2018). Chaleur accablante et extrême. Page web. [En ligne] Accessible à <http://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/sante-environnementale/chaleur-accablante-et-extreme/systemes-d-alerte-et-de-surveillance/>. Dernière date de consultation : 2018/07/09.

Nicdao, E. G., L. T. Noel, A. L. Al, C. Plummer et S. Groff (2013). Post disaster resilience: Racially different correlates of depression symptoms among hurricane Katrina-Rita volunteers. *Disaster health*, 1 (1): 45-53.

Normandin PA (2018). Inondations de 2017 : de nombreux cas de stress post-traumatique à la Ville. Journal La Presse. [En ligne] Disponible à : <https://www.lapresse.ca/actualites/grand-montreal/201809/26/01-5198134-inondations-de-2017-de-nombreux-cas-de-stress-post-traumatique-a-la-ville.php>. Dernière date de consultation : 2019/03/03.

Osofsky, H. J., J. D. Osofsky, J. Arey, M. E. Kronenberg, T. Hansel et M. Many (2011). Hurricane Katrina's first responders: the struggle to protect and serve in the aftermath of the disaster. Disaster medicine and public health preparedness, 5 (Suppl 2): S214-219.

Ouranos (2015). Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec, édition 2015. [En ligne] URL : <https://www.ouranos.ca/synthese-2015/>. Dernière date de consultation : 2019/03/11.

Ouranos (2019). QUESTIONS-RÉPONSES : INONDATIONS MAI 2017. Page web. [En ligne] Disponible à : <https://www.ouranos.ca/questions-reponses-inondations-mai-2017/>. Dernière date de consultation : 2019/03/03.

Prost, S. G., C. M. Lemieux et A. L. Ai (2016). Social work students in the aftermath of Hurricanes Katrina and Rita: Correlates of post-disaster substance use as a negative coping mechanism. Social Work Education, 35 (7): 825-844.

Raveis, V. H., N. VanDevanter, C. T. Kovner et R. Gershon (2017). Enabling a Disaster-Resilient Workforce: Attending to Individual Stress and Collective Trauma. Journal of nursing scholarship: an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing, 49 (6): 653-660.

Ressources naturelles Canada (RNC), (2017). Feux de forêt. Page web de RNC. [En ligne] Accessible à : <http://www.rncan.gc.ca/forets/feux-insectes-perturbations/feux/13144>. Dernière date de consultation : 2018/07/09.

Robert, A.D., et Bouillaguet, A. (1997). L'analyse de contenu. Que sais-je ? France : PUF.

Santé Montréal (2016). Été en santé, quoi faire quand il fait très chaud. Page web. [En ligne] Accessible à : <https://santemontreal.gc.ca/ete-en-sante/quoi-faire-quand-il-fait-tres-chaud/>. Dernière date de consultation : 2019/03/11.

Savoie-Zajc, L. (2000). L'analyse de données qualitatives : pratiques traditionnelle et assistée par le logiciel NUD\*IST. Recherches qualitatives, 20 : 99-123.

Sigelman, C. K., et Rider, E. A. (2009). Developmental psychopathology. Life-span human development (6th Ed.) (chap. 16, pp. 468-495). Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.

Sutherland, L.-A., et T. Glendinning (2008). Farm family coping with stress: The impact of the 1998 ice storm. Journal of Comparative Family Studies, 39 (4): 527-543.

Tak, S., R. Driscoll, B. Bernard et C. West (2007). Depressive symptoms among firefighters and related factors after the response to Hurricane Katrina. Journal of Urban Health, 84 (2): 153-161.

Tosone, C., J. P. McTighe et J. Bauwens (2015). Shared traumatic stress among social workers in the aftermath of Hurricane Katrina. British Journal of Social Work, 45 (4): 1313-1329.

Ville de Montréal (2017). Rapport d'événement et de rétroaction Inondations 2017. Rapport du Service de sécurité incendie de Montréal de la Direction de la sécurité civile et de la résilience. [En ligne] Disponible à : [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS\\_PERM\\_V2\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCCONSULT\\_20171212.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCCONSULT_20171212.PDF). Dernière date de consultation : 2019/03/03.

Ward, M. E., et K. Shelley (2008). Hurricane Katrina's impact on students and staff members in the schools of Mississippi. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 13 (2-3): 335-353.

West, C., B. Bernard, C. Mueller, M. Kitt, R. Driscoll et T. Sangwoo (2008). Mental Health Outcomes in Police Personnel After Hurricane Katrina. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 50 (6): 689-695.

Xiang, J., P. Bi, D. Pisaniello et A. Hansen (2014). Health Impacts of Workplace Heat Exposure: An Epidemiological Review. *Industrial Health*, 52 (2): 91-101.

Yarbrough, D., R. Pogue, S. Hill Jones, M. J. G. Biggs et D. Garber (2007). « The Second Storm: A Narrative Account of Social Work Shelter Experiences in the Aftermath of Hurricane Katrina », *Reflections: Narratives of Professional Helping*, vol. 13, n° 3, p. 82-90.





## **Annexe 1**

**Noms et affiliations des membres du comité de suivi**



## **Noms et affiliations des membres du comité de suivi**

Campagna Céline (INSPQ), responsable scientifique du volet santé du Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec.

Laplante Lise (INSPQ), médecin-conseil, responsable de l'équipe scientifique sur les urgences en santé environnementale, évaluation et soutien à la gestion des risques.

Ménard Marie (Union des producteurs agricoles du Québec) coordonnatrice, service de santé et de sécurité du travail.

Perron Stéphane (INSPQ) médecin-conseil, direction de la santé environnementale et de la toxicologie.

Torres Monica (Direction de santé publique du Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides), ergonomiste-conseil.

Vézina Michel (INSPQ) médecin spécialiste, santé au travail.









<b>Concept 3 – Travailleurs ou milieu de travail</b>			
19	(occupational OR worker* OR workplace* OR working OR personnel OR professional* OR employee* OR job? OR labo?r OR volunteer*).ti,ab,kw.	1 247 003	1 044 123
<b>Combinaison des concepts 1, 2 et 3</b>			
20	9 AND 18 AND 19	1 796	1 489
<b>Limite linguistique</b>			
21	../20 lg=English OR lg=French	1 688	1 405
<b>Limite chronologique</b>			
22	limit 21 to yr="2007 -Current"	1 179	956
<b>Exclusion de lettres, commentaires, éditoriaux</b>			
23	22 NOT (letter or comment or editorial).pt	1 169	949
<b>Suppression des doublons</b>			
24	..dedup 23	<b>1 116</b>	<b>888</b>



## PLATEFORME EBSCO

Quatre bases de données ont été interrogées dans la plateforme EBSCO :

1. Environment Complete (EC)
2. Psychology and Behavioral Sciences Collection (PBSC)
3. PsycINFO (Psycl)
4. SocINDEX with Full Text (Socl)

**Tableau 3 Requêtes et résultats dans les bases de données d'EBSCO**

Concept 1 – Impacts psychologiques ou sociaux négatifs		EC	PBSC	Psycl	Socl
S1	TI(mental* OR psych* OR emotion* OR mood* OR wellbeing OR (well W0 being) OR wellness) OR AB(mental* OR psych* OR emotion* OR mood* OR wellbeing OR (well W0 being) OR wellness) OR SU(mental* OR psych* OR emotion* OR mood* OR wellbeing OR (well W0 being) OR wellness)	56 295	318 400	1 924 955	419 830
S2	TI(stress* OR anxiet* OR insecur* OR panic OR worr* OR depress* OR despair* OR distress* OR grief OR griev* OR powerless* OR irritab* OR aggressi* OR anger* OR rage* OR (post W0 traumatic) OR PTSD OR trauma* OR burnout* OR burn-out* OR fatigue OR tiredness OR suicid* OR ((alcohol* OR tobacco OR drug* OR substance* OR medication*) N5 (abus* OR misuse* OR addiction* OR dependanc*)) OR (self W0 (harm* OR injur*)) OR AB(stress* OR anxiet* OR insecur* OR panic OR worr* OR depress* OR despair* OR distress* OR grief OR griev* OR powerless* OR irritab* OR aggressi* OR anger* OR rage* OR (post W0 traumatic) OR PTSD OR trauma* OR burnout* OR burn-out* OR fatigue OR tiredness OR suicid* OR ((alcohol* OR tobacco OR drug* OR substance* OR medication*) N5 (abus* OR misuse* OR addiction* OR dependanc*)) OR (self W0 (harm* OR injur*)) OR SU(stress* OR anxiet* OR insecur* OR panic OR worr* OR depress* OR despair* OR distress* OR grief OR griev* OR powerless* OR irritab* OR aggressi* OR anger* OR rage* OR (post W0 traumatic) OR PTSD OR trauma* OR burnout* OR burn-out* OR fatigue OR tiredness OR suicid* OR ((alcohol* OR tobacco OR drug* OR substance* OR medication*) N5 (abus* OR misuse* OR addiction* OR dependanc*)) OR (self W0 (harm* OR injur*))	167 490	142 152	912 351	214 724
S3	S1 N10 S2	7 559	62 045	313 189	57 762
S4	TI(social OR sociopsych* OR (socio ADJ psycho*)) OR AB(social OR sociopsych* OR (socio ADJ psycho*)) OR SU(social OR sociopsych* OR (socio ADJ psycho*))	94 209	132 465	842 016	683 117
S5	TI((violence OR conflict* OR strike* OR (protest* N2 movement*)) OR AB((violence OR conflict* OR strike* OR (protest* N2 movement*)) OR SU((violence OR conflict* OR strike* OR (protest* N2 movement*))	34 050	29 683	194 331	165 892
S6	TI(((los# OR reduction OR reduced OR decreas*) N3 (productivity OR motivation OR satisfaction OR performance OR wage* OR income*)) OR absenteeism	20 423	3 919	29 469	9 390

	OR presenteeism OR turnover) OR AB(((los# OR reduction OR reduced OR decreas*) N3 (productivity OR motivation OR satisfaction OR performance OR wage* OR income*)) OR absenteeism OR presenteeism OR turnover) OR SU(((los# OR reduction OR reduced OR decreas*) N3 (productivity OR motivation OR satisfaction OR performance OR wage* OR income*)) OR absenteeism OR presenteeism OR turnover)				
S7	TI((los? OR miss*) N3 (job* OR employment OR work)) OR AB((los? OR miss*) N3 (job* OR employment OR work)) OR SU((los? OR miss*) N3 (job* OR employment OR work))	1 093	699	3 747	2 760
S8	S4 OR S5 OR S6 OR S7	143 305	157 350	1 000 643	798 935
S9	S3 OR S8	149 067	201 936	1 218 042	830 302
<b>Concept 2 – Événements météorologiques extrêmes, dont vagues de chaleur, inondations, tempêtes ou feux de forêt</b>					
S10	TI(disaster* OR (natural N3 hazard*) OR (extreme* N3 (weather OR climat*)) OR (climate W0 change)) OR AB(disaster* OR (natural N3 hazard*) OR (extreme* N3 (weather OR climat*)) OR (climate W0 change)) OR SU(disaster* OR (natural N3 hazard*) OR (extrême* N3 (weather OR climat*)) OR (climate W0 change))	117 595	7 537	15 119	12 537
S11	TI(heatwave* OR (heat W0 wave*) OR (hot W0 temperature*) OR (extreme W0 heat)) OR AB(heatwave* OR (heat W0 wave*) OR (hot W0 temperature*) OR (extreme W0 heat)) OR SU(heatwave* OR (heat W0 wave*) OR (hot W0 temperature*) OR (extreme W0 heat))	2 002	111	2 855	143
S12	TI(flood* OR inundation* OR flashflood*) OR AB(flood* OR inundation* OR flashflood*) OR SU(flood* OR inundation* OR flashflood*)	44 099	995	2 447	2 290
S13	TI(storm* OR precipitation* OR rain OR rainstorm* OR rainfall* OR downfall* OR downpour*) OR AB(storm* OR precipitation* OR rain OR rainstorm* OR rainfall* OR downfall* OR downpour*) OR SU(storm* OR precipitation* OR rain OR rainstorm* OR rainfall* OR downfall* OR downpour*)	137 824	2 823	4 791	4 013
S14	TI(snowstorm* OR (snow N2 storm*) OR snowfall* OR (snow N2 fall*) OR blizzard*) OR AB(snowstorm* OR (snow N2 storm*) OR snowfall* OR (snow N2 fall*) OR blizzard*) OR SU(snowstorm* OR (snow N2 storm*) OR snowfall* OR (snow N2 fall*) OR blizzard*)	2 377	82	123	120
S15	TI(thunderstorm* OR (thunder W0 storm*) OR lightning) OR AB(thunderstorm* OR (thunder W0 storm*) OR lightning) OR SU(thunderstorm* OR (thunder W0 storm*) OR lightning)	3 960	241	368	207
S16	TI(wind OR windstorm* OR (wind N2 storm*) OR tornado* OR twister* OR hurricane* OR cyclone*) OR AB(wind OR windstorm* OR (wind N2 storm*) OR tornado* OR twister* OR hurricane* OR cyclone*) OR SU(wind OR windstorm* OR (wind N2 storm*) OR tornado* OR twister* OR hurricane* OR cyclone*)	74 581	2 517	4 375	3 661

S17	Tl((forest* W0 fire*) OR wildfire* OR (wild W0 fire*) OR bushfire* OR (bush W0 fire*)) OR AB((forest* W0 fire*) OR wildfire* OR (wild W0 fire*) OR bushfire* OR (bush W0 fire*)) OR SU((forest* W0 fire*) OR wildfire* OR (wild W0 fire*) OR bushfire* OR (bush W0 fire*))	11 971	266	367	327
S18	S10 OR S11 OR S12 OR S13 OR S14 OR S15 OR S16 OR S17	327 204	12 703	26 354	20 152
<b>Concept 3 – Travailleurs ou milieu de travail</b>					
S19	Tl(occupational OR worker* OR workplace* OR working OR personnel OR professional* OR employee* OR job# OR labo#r OR volunteer*) OR AB(occupational OR worker* OR workplace* OR working OR personnel OR professional* OR employee* OR job# OR labo#r OR volunteer*) OR SU(occupational OR worker* OR workplace* OR working OR personnel OR professional* OR employee* OR job# OR labo#r OR volunteer*)	174 041	110 538	751 138	441 901
<b>Combinaison des concepts 1, 2 et 3</b>					
S20	S9 AND S18 AND S19	978	356	2 924	1 519
<b>Limite linguistique</b>					
S21	S20 AND LA(french or english)	973	355	2 856	1 471
<b>Limite chronologique</b>					
S22	(réalisé manuellement) 2007-2017	809	228	1 766	648
<b>Exclusion de lettres, commentaires, éditoriaux</b>					
S23	S22 NOT PT(letter or commentary or editorial)	<b>809</b>	<b>228</b>	<b>1 766</b>	<b>648</b>



## **Annexe 3**

**Exemple de la grille d'évaluation des pistes de recherche  
envoyée au comité de suivi pour l'exercice de priorisation**



### Exemple de la grille d'évaluation des pistes de recherche envoyée au comité de suivi pour l'exercice de priorisation

Numéro de la piste	Événement météorologique extrême	Pistes de recherche ou d'intervention (population visée; thématique visée)	Pertinence 1 = Très pertinent; 2= Pertinent; 3= Non pertinent	Urgence 1 = Très urgent; 2= Urgent; 3= N'est pas urgent	Faisabilité 1 = Très facile; 2= facile; 3= difficile	Retombées 1 = Importantes; 2= moyennes; 3= faibles	Somme
1	Inondations	Piste 1					
2	Inondations	Piste 2					
3	Inondations	Piste 3					
.... 21	Chaleur	...Piste 21					





## **Annexe 4**

### **Publications recensées selon le type d'événement météorologique extrême**



	Auteur(s)	EME	Type d'étude	Période de collecte des données	Pays – région(s) étudiés	Nombre de travailleurs (Q) : questionnaire (E) : entretiens	Métiers et professions étudiés
1	Sutherland et Glendinning, 2008	Tempête de verglas (janv. 1998)  <b>Ampleur :</b> 100 mm de pluie verglaçante et de grains de glace tombés en 6 jours; événement dont l'étendue géographique allait de la baie Georgienne en Ontario à la baie de Fundy au Nouveau-Brunswick	Transversale, mixte	~18 mois après la tempête (juill. 1999)	Canada – Ontario, comtés de Lanark; Leeds et Grenville; Stormont; Dundas et Glengarry; Prescott et Russell.	171 (Q) 40 (E)	Producteurs agricoles
2	Maltais et Robichaud, 2009	Tempête de verglas (janv. 1998)  <b>Ampleur :</b> 100 mm de pluie verglaçante et de grains de glace tombés en 6 jours; événement dont l'étendue géographique allait de la baie Georgienne en Ontario à la baie de Fundy au Nouveau-Brunswick	Transversale, qualitative	Plus de 18 mois après la tempête (automne 1999)	Canada – région de la Montérégie, Québec	57 (E)	Intervenants, bénévoles ou rémunérés, de 1 <sup>re</sup> ligne (policiers, pompiers) et de 2 <sup>e</sup> ligne (intervenants sociaux, infirmiers, auxiliaires familiaux, travailleurs rattachés à des organismes publics ou communautaires, etc.)
3	McKibben <i>et al.</i> , 2010	Ouragans et tempête tropicale (saison 2004)  <b>Ampleur :</b> 4 ouragans (Charley, Frances, Ivan et Jeanne) et une tempête tropicale (Bonnie) en 7 semaines.	Transversale, quantitative	Environ 9 mois après la saison des ouragans de 2004	États-Unis – état de Floride	2 249 (Q)	Intervenants de santé publique

	<b>Auteur(s)</b>	<b>EME</b>	<b>Type d'étude</b>	<b>Période de collecte des données</b>	<b>Pays – région(s) étudiés</b>	<b>Nombre de travailleurs (Q) : questionnaire (E) : entretiens</b>	<b>Métiers et professions étudiés</b>
4	Fullerton <i>et al.</i> , 2013	Ouragans et tempête tropicale (saison 2004)  <b>Ampleur</b> : 4 ouragans (Charley, Frances, Ivan et Jeanne) et une tempête tropicale (Bonnie) en 7 semaines.	Transversale, quantitative	Environ 9 mois après la saison des ouragans de 2004	États-Unis – état de Floride	2 249 (Q)	Intervenants de santé publique
5	Fullerton <i>et al.</i> , 2015	Ouragans et tempête tropicale (saison 2004)  <b>Ampleur</b> : 4 ouragans (Charley, Frances, Ivan et Jeanne) et une tempête tropicale (Bonnie) en 7 semaines.	Transversale, quantitative	Environ 9 mois après la saison des ouragans de 2004	États-Unis – état de Floride	2 249 (Q)	Intervenants de santé publique
6	Dass-Brailsford et Thomley 2012	Ouragan Katrina (août 2005)	Longitudinale (avant-après), quantitative	T1 – avant l'expérience de bénévolat à la Nouvelle-Orléans (période exacte non précisée) et T2 – dans les 24 h suivant leur retour	États-Unis – Nouvelle-Orléans, état de Louisiane	25 (Q)	Professionnels en santé mentale bénévoles (psychologues, travailleurs sociaux et conseillers) provenant du Midwest américain (hors de la zone sinistrée)
7	West <i>et al.</i> , 2008	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Environ 2 mois (8 semaines) après l'ouragan	États-Unis - Nouvelle-Orléans, état de Louisiane	912 (Q)	Policiers
8	Tak <i>et al.</i> , 2007	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Un peu plus de 3 mois (13 semaines) après l'ouragan	États-Unis - Nouvelle-Orléans, état de Louisiane	525 (Q)	Pompiers
9	Ward et Shelley 2008	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, mixte	Environ 5 mois après l'ouragan	États-Unis – état du Mississippi	227 (Q)	Administrateurs d'établissements scolaires

	<b>Auteur(s)</b>	<b>EME</b>	<b>Type d'étude</b>	<b>Période de collecte des données</b>	<b>Pays – région(s) étudiés</b>	<b>Nombre de travailleurs (Q) : questionnaire (E) : entretiens</b>	<b>Métiers et professions étudiés</b>
10	Osofsky <i>et al.</i> , 2011	Ouragan Katrina (août 2005)	Longitudinale (avant-après), quantitative	T1: 6-9 mois après et T2: 13-18 mois après l'ouragan	États-Unis - Nouvelle-Orléans, état de Louisiane	1 382 (Q)	Premiers répondants (employés municipaux; pompiers, policiers, ambulanciers)
11	Yarbrough <i>et al.</i> , 2007	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, qualitative	T1 – 1 semaine à 1 mois après et T2 – environ 9 mois après l'ouragan	États-Unis – états de Louisiane, du Mississippi et du Texas	5 (E)	Travailleurs sociaux bénévoles
12	Battles et Slidell 2007	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Moins de deux ans après l'ouragan (non précisé)	États-Unis – état de Louisiane	5 (E)	Infirmiers
13	Culver <i>et al.</i> , 2011	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, mixte	Environ 4 ans après l'ouragan (2009)	États-Unis - état de Louisiane, région de La Nouvelle-Orléans	30 (Q) 5 (E)	Professionnels de la santé mentale
14	Bauwens et Tosone 2014	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Plus de 4 ans après l'ouragan (janv.- mai 2010)	États-Unis – états de Louisiane et du Mississippi	244 (Q)	Diplômés et professionnels d'écoles de travail social : travailleurs sociaux et cliniciens de la santé mentale
15	Tosone <i>et al.</i> , 2015	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Plus de 4 ans après l'ouragan (janv.- mai 2010)	États-Unis – états de Louisiane et du Mississippi	244 (Q)	Diplômés et professionnels d'écoles de travail social : travailleurs sociaux et cliniciens de la santé mentale
16	Adams et Turner 2014	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, mixte	Environ 4 ans après l'ouragan (2009)	États-Unis – ville d'un état côtier du golfe du Mexique (ville et état non précisés)	38 (Q) 36 (E)	Policiers de divers grades
17	McCanlies <i>et al.</i> , 2014	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Plus de 6 ans après l'ouragan Katrina (avr. 2012)	États-Unis - Nouvelle-Orléans, état de Louisiane	114 (Q)	Policiers

	<b>Auteur(s)</b>	<b>EME</b>	<b>Type d'étude</b>	<b>Période de collecte des données</b>	<b>Pays – région(s) étudiés</b>	<b>Nombre de travailleurs (Q) : questionnaire (E) : entretiens</b>	<b>Métiers et professions étudiés</b>
18	Leppma <i>et al.</i> , 2017	Ouragan Katrina (août 2005)	Transversale, quantitative	Plus de 6 ans après l'ouragan Katrina (avr. 2012)	États-Unis - Nouvelle-Orléans, état de Louisiane	113 (Q)	Policiers
19	Nicdao <i>et al.</i> , 2013	Ouragans Katrina et Rita (août et sept. 2005)	Transversale, quantitative	Environ 3 mois après les ouragans	États-Unis – états de l'Alabama, de Louisiane, du Mississippi et du Texas	505 (Q)	Étudiants bénévoles inscrits dans des programmes d'études universitaires de premier cycle et de cycles supérieurs en santé mentale de 5 universités situées dans l'extrême sud du pays.
20	Lemieux <i>et al.</i> , 2010	Ouragans Katrina et Rita (août et sept. 2005)	Transversale, quantitative	Environ 3 mois après les ouragans	États-Unis – états côtiers du golfe du Mexique (non précisés)	416 (Q)	Étudiants bénévoles inscrits dans des programmes d'études universitaires de travail social de 4 universités
21	Prost <i>et al.</i> , 2016	Ouragans Katrina et Rita (août et sept. 2005)	Transversale, quantitative	Environ 3 mois après les ouragans	États-Unis – états côtiers du golfe du Mexique (non précisés)	416 (Q)	Étudiants bénévoles inscrits dans des programmes d'études universitaires de travail social de 4 universités
22	Broussard <i>et al.</i> , 2008	Ouragans Katrina et Rita (août et sept. 2005)	Transversale, qualitative	Environ 6 mois après les ouragans (mars 2006)	États-Unis – état de Louisiane	41 (E)	Infirmiers scolaires
23	Clukey 2010	Ouragans Katrina et Rita (août et sept. 2005)	Transversale, qualitative	Un an après les ouragans	États-Unis – états touchés par les ouragans (non précisés)	8 (E)	Travailleurs bénévoles
24	Lambert et Lawson 2013	Ouragans Katrina et Rita (août et sept. 2005)	Transversale, quantitative	Environ 4 ans après les ouragans	États-Unis – états du Texas, de Louisiane et du Mississippi	125 (Q)	Professionnels de la santé mentale bénévoles

	<b>Auteur(s)</b>	<b>EME</b>	<b>Type d'étude</b>	<b>Période de collecte des données</b>	<b>Pays – région(s) étudiés</b>	<b>Nombre de travailleurs (Q) : questionnaire (E) : entretiens</b>	<b>Métiers et professions étudiés</b>
25	Raveis <i>et al.</i> , 2017	Tempête post-tropicale Sandy (oct. 2012)	Transversale, mixte	6-8 mois (avr.-juin 2013) pour les entrevues individuelles et 9-11 mois (juil.-sept. 2013) pour l'enquête en ligne	États-Unis – état de New York	528 (Q) 16 (E)	Infirmiers
26	Carra et Curtin 2017	Inondations de la région du Centre Nord de l'état de Victoria en Australie (déc. 2010-janv. 2011)	Transversale, qualitative	30 à 36 mois à la suite des inondations (entre juill. et déc. 2013)	Australie – état de Victoria, comté de Loddon	6 (E)	Productrices agricoles
27	Biggs <i>et al.</i> , 2014	Inondations dans l'état du Queensland en Australie (déc. 2010-janv. 2011)	Longitudinale (avant-après), quantitative	T1 – environ 10 mois avant et T2 – environ 1 mois après l'inondation.	Australie – état du Queensland	1623 (Q)	Policiers
28	Carroll <i>et al.</i> , 2010	Inondations de la ville de Carlisle, au Royaume-Uni (déc. 2015)	Transversale, qualitative	10 à 13 mois après les inondations	Royaume-Uni	6 (E)	Intervenants municipaux et d'organismes de bienfaisance, bénévoles ou rémunérés
29	Doley <i>et al.</i> , 2016	Feux de brousse dans le sud de l'Australie ( <i>Ash Wednesday</i> , févr. 1983)	Longitudinale (cohorte), quantitative	84 mois (7 ans) après les feux de brousse	Australie	277 (Q)	Pompiers volontaires
30	Cherry et Haynes 2017	Feux de forêt de Fort McMurray (3 mai 2016)	Longitudinale (avant-après), quantitative	T1 – Non mentionné T2 – Le nombre moyen de jours à la suite du feu pour compléter le questionnaire (post) est d'environ 101,5 jours	Canada – province de l'Alberta, région de Fort McMurray	130 (Q)	Divers travailleurs salariés de la région de Fort McMurray, incluant des industries de la soudure ou de l'électricité





