Plan de résilience face aux changements climatiques

Services préhospitaliers d'urgence

Urgences-santé
Québec

REMERCIEMENTS

Direction régionale de santé publique de Montréal, Bureau des mesures d'urgence

Sûreté du Québec, Direction des mesures d'urgence

Secteur de la recherche d'Urgences-santé

Page couverture :

Marlène Lessard, conseillère en communication, Direction des communications, Urgences-santé

ÉDITION

La Direction des interventions, Urgences-santé

Le présent document est disponible uniquement en version électronique

Le genre masculin est utilisé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Dépôt légal — **2026**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : **978-2-555-02186-0**

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelques procédés quels qu'ils soient, la traduction ou la diffusion de ce document, même partielle, sont interdites sans l'autorisation d'Urgences-santé. Cependant, la reproduction de ce document ou son utilisation à des fins personnelles, d'étude privée ou de recherches scientifiques, mais non commerciales, sont permises à condition d'en mentionner la source.

@ Urgences-santé, ministère de la Santé et des Services sociaux, gouvernement du Québec.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE **5**

RÉSUMÉ EXÉCUTIF **7**

Informations du document 7

Contexte 8

Objectifs du plan 8

Volume 1 — Portrait des risques associés aux aléas climatiques *8*

Volume 2 — Identification des solutions liées aux risques des aléas climatiques *8*

Méthodologie 9

Constats 10

Conclusion 11

VOLUME 1 — PORTRAIT DES RISQUES **13**

Informations du document 13

Introduction et objectifs 14

Objectifs du plan 14

Volume 1 — Portrait des risques associés aux aléas climatiques *14*

Volume 2 — Identification des solutions liées aux risques des aléas climatiques *15*

Contexte 15

Multiplication des événements climatiques extrêmes *15*

Impacts en amont et en aval du préhospitalier *17*

Évaluation mondiale et régionale des risques climatiques *18*

Politiques, plans gouvernementaux et obligations légales *19*

Méthodologie 20

Étape 1 : Identification des aléas climatiques, des facteurs contributeurs et des impacts associés *20*

Étape 2 : Analyse de risque des enjeux opérationnels *21*

Étape 3 : Dégagement de constats organisationnels *21*

Étape 4 : Identification et développement des solutions *21*

Aléas et impacts climatiques 22

Analyse des risques des enjeux opérationnels par aléa, facteur contributeur et impacts associés *25*

Résultats globaux par aléa et impacts associés *29*

Analyse des risques par catégorie de risques et thématiques *31*

Analyse de risques — Constats généraux *36*

Mesures de réponses existantes et limitations 37

Conclusion 38

Bibliographie 39

Annexe 1 — Méthodologie détaillée du volume 1 40

Annexe 2 — Aléas et impacts climatiques détaillés 48

Annexe 3 — Tableaux de l'analyse des risques, des enjeux opérationnels des facteurs contributeurs et des impacts associés, par aléas. 59

Annexe 4 — Perception interne des risques climatiques 67

Annexe 5 — Perception des changements climatiques chez les membres du personnel 70

Annexe 6 — Résultats préliminaires d'un projet de recherche sur les impacts des changements climatiques sur les soins préhospitaliers d'urgence 72

Annexe 7 — Participants aux consultations internes 74

VOLUME 2 — IDENTIFICATION DES SOLUTIONS 77

Informations du document 77

Introduction et objectifs 78

Rappel des enjeux organisationnels causés par les aléas climatiques 78

Catégories de risque 78

Thématiques récurrentes 78

Aléas climatiques jugés les plus préoccupants 78

Objectifs et fondements du volume 2 79

Cadre méthodologique de développement des solutions 80

Structure du présent volume 81

Recueil de solutions issues des entrevues 82

Chapitre 1 — Méthodologie de sélection des solutions 82

Chapitre 2 — Solutions transversales et structurantes 82

Chapitre 3 — Solutions opérationnelles par axe de résilience 86

Chapitre 4 — Méthode de priorisation des solutions 98

Chapitre 5 — Proposition de priorisation des solutions 100

Chapitre 6 — Analyse financière préliminaire — Démarche proposée 102

Chapitre 7 — Gouvernance et mise en œuvre des solutions 103

Chapitre 8 — Arrimage aux lois, normes et référentiels 105

Chapitre 9 — Ouverture vers des collaborations scientifiques et des projets de recherche 106

Conclusion générale du volume 2 108

Annexe 1 — Recueil de solutions précises proposées en entrevue 109

PRÉAMBULE

Le présent ouvrage est l'aboutissement de plus de deux ans de travaux menés par un comité dont la mission était d'analyser les impacts des changements climatiques sur l'accomplissement de la mission d'Urgences-santé et envers la population qu'il dessert.

Les changements climatiques exercent déjà des pressions concrètes sur les opérations préhospitalières. Au cours de la prochaine décennie, ces pressions sont appelées à s'intensifier et c'est aujourd'hui qu'il nous appartient de nous y préparer.

Ce plan se déploie en trois volets : le sommaire exécutif, suivi du volume 1 qui brosse le portrait des risques, puis du volume 2 qui identifie les solutions à mettre en place. Sa publication ne constitue toutefois qu'un point de départ. Il propose des pistes de réflexion et des hypothèses sur les transformations à venir, dans un contexte où il est encore difficile de saisir pleinement l'ampleur des bouleversements auxquels notre société sera confrontée. Mais si l'horizon reste incertain, une chose est claire: il n'est pas trop tôt pour agir.

Une certitude demeure : tout changement d'envergure engendre son lot d'inquiétudes au sein de la population comme au cœur de nos équipes. Notre rôle sera d'être prêts à soutenir nos concitoyens et à remplir, en tout temps et en tout lieu, la mission qui nous incombe.

Les services préhospitaliers doivent répondre présents. Leur raison d'être ne se limite pas à sauver des vies: le consiste aussi à prendre soin des autres. Ce plan a pour vocation de jeter les bases des travaux à entreprendre et d'aider à mieux saisir l'ampleur du défi qui nous attend.

Bonne lecture,

Pour le comité de résilience,

François Lamarche
Directeur des interventions
Urgences-santé

Plan de résilience face aux changements climatiques

Résumé exécutif

Urgences-santé Québec

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Informations du document

AUTEURS

- Luc Landry, conseiller, Service des mesures d'urgence, Direction des interventions
- Pascal Lessard, commandant, Service des mesures d'urgence, Direction des interventions

COMITÉ DE GOUVERNANCE ET RÉVISION

- François Lamarche, directeur des interventions
- Dr Jocelyn Barriault, directeur médical régional, Direction des soins
- Emmanuelle St-Arnaud, directrice adjointe, affaires institutionnelles et partenariats
- Patrick Taillefer, directeur adjoint, stratégie, performance et recherche
- Chantal Comeau, conseillère principale, Direction générale
- Theresa Choisi, conseillère en recherche clinique, pôle de recherche appliquée en préhospitalier, Direction générale
- Marlène Lessard, conseillère en communication, Direction des communications
- Antoine Brousseau, conseiller principal en planification, Direction des interventions
- Laura DeLanouvelle, chef de projet, Direction des interventions
- Chantal Mathieu, secrétaire exécutive, Direction des interventions
- Amina Koundi, secrétaire classe 1, Service des mesures d'urgence

Contexte

Urgences-santé est une organisation relevant du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec régie par la Loi sur les services préhospitaliers d'urgence et est chargée d'assurer les pouvoirs de gouvernance et d'organisation des services préhospitaliers d'urgence ainsi que d'opérer un centre de communication santé et un service ambulancier pour les régions de Montréal et Laval. Elle est le seul service préhospitalier d'urgence public au Québec ainsi que le plus important en nombre d'incidents, de membres du personnel et de population desservie.

Les changements climatiques entraînent une intensification des phénomènes météorologiques extrêmes, avec des impacts notables sur les milieux de vie et les infrastructures. Selon le rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, 2023), l'augmentation de la fréquence et de la sévérité des événements climatiques affecte les organisations, notamment dans le secteur des services d'urgence. En 2023, Urgences-santé a subi une pression accrue en raison d'événements de ce type, avec une activation significativement plus fréquente de ses plans de mesures d'urgence par rapport à l'année précédente.

Cette situation met en lumière la nécessité d'adapter les capacités de réponse et de résilience aux défis climatiques croissants.

Objectifs du plan

Le plan de résilience face aux changements climatiques d'Urgences-santé poursuit deux objectifs complémentaires. Il vise d'abord à brosser un portrait des enjeux opérationnels que les changements climatiques engendrent déjà et qui se manifesteront de manière croissante dans les années à venir, tant en intensité qu'en fréquence. Il cherche ensuite à identifier des mesures de mitigation concrètes, permettant à l'organisation de se doter des outils nécessaires pour faire face aux défis que ces changements climatiques imposent. Pour atteindre ces deux objectifs, le plan se décline en deux volumes :

Volume 1 — Portrait des risques associés aux aléas climatiques

Ce premier volume propose une analyse structurée des aléas climatiques susceptibles d'affecter les régions de Montréal et de Laval, des facteurs contributifs qui en amplifient les répercussions, ainsi que des impacts potentiels qui en découlent. Il examine ensuite les enjeux opérationnels que ces impacts climatiques pourraient engendrer pour la mission préhospitalière d'Urgences-santé. Enfin, il brosse un portrait des mesures de déjà en place au sein de l'organisation, ce qui permet d'évaluer l'écart entre les niveaux d'impact *brut* (avant l'application des mesures) et les niveaux d'impact *net* (après leur application des mesures).

Volume 2 — Identification des solutions liées aux risques des aléas climatiques

Ce second volume propose des mesures de résilience complémentaires à celles déjà en place, dans le but de réduire davantage les niveaux d'impact net associés aux enjeux opérationnels et des catégories de risques les plus significatifs recensés au volume 1. Il présente différentes

options permettant d'établir un plan d'action adapté aux besoins de rehaussement des capacités de l'organisation, qu'il s'agisse de ressources humaines, matérielles ou financières.

Méthodologie

La méthodologie adoptée repose sur l'analyse des aléas climatiques et de leurs impacts potentiels sur les opérations d'Urgences-santé ainsi que sur l'identification et le développement de solutions permettant de favoriser la résilience. La démarche comprend plusieurs étapes clés, documentées dans chacun des 2 volumes décrits ci-dessus.

1. **Identification des aléas climatiques, des facteurs contributeurs et des impacts associés** : Appuyée par des sources telles que les rapports du GIEC[1], les évaluations de vulnérabilité régionales aux aléas climatiques (VRAC) des Directions de santé publique de Montréal et Laval, les rapports d'Ouranos ainsi que des plans d'adaptation régionaux des villes de Montréal et de Laval. Cette étape permet de cerner les phénomènes climatiques pertinents pour Urgences-santé sur le territoire de Montréal et Laval. Elle évalue également les impacts directs et indirects des aléas climatiques sur les opérations d'Urgences-santé, en prenant en compte les données récentes sur la fréquence et l'intensité des événements climatiques.
2. **Analyse de risques des enjeux opérationnels** : Une analyse approfondie des enjeux opérationnels est réalisée pour comprendre les défis spécifiques auxquels Urgences-santé est confrontée, notamment en termes de gestion des ressources et de continuité des opérations.
3. **Dégagement de constats organisationnels** : Cette étape vise à dégager des constats basés sur l'analyse des enjeux opérationnels de ces aléas et impacts. Cette analyse permet de mesurer le niveau de résilience actuellement atteint grâce aux initiatives de mitigation des risques et aux mesures de contrôle en place. L'analyse souligne l'importance de poursuivre la réduction des niveaux d'impacts résiduels de certains risques qui constituent toujours des menaces et rendent l'organisation vulnérable à des bris de service. En identifiant les vulnérabilités et les points forts de l'organisation face aux changements climatiques, ces constats offrent une vision claire des priorités à adresser pour renforcer la résilience organisationnelle et assurer la continuité des services d'Urgences-santé.
4. **Identification et développement des solutions** : Les recommandations pour renforcer la résilience sont élaborées en s'appuyant sur les meilleures pratiques identifiées dans la littérature, les documents de référence, ainsi sur que les recommandations proposées par

[1] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. GIEC. (2022). Rapports d'évaluation sur les connaissances concernant le changement climatique, ses causes, ses impacts potentiels et les options de réponse. https://www.ipcc.ch/reports/

l'ensemble des participants au projet. Ces solutions visent à améliorer la prévention, la préparation, la réponse et la récupération face aux aléas climatiques.

Constats

L'évaluation des enjeux opérationnels liés aux impacts climatiques a permis d'identifier des enjeux critiques et de suggérer les axes d'adaptation requis pour les opérations préhospitalières.

1. **Risques principaux liés aux aléas climatiques :** Les épisodes de chaleur extrême, le verglas et la multiplication d'événements climatiques simultanés ou consécutifs représentent des risques élevés. La chaleur extrême est source d'absentéisme et d'augmentation de la charge de travail, tandis que les épisodes de verglas et de tempêtes estivales augmentent la fréquence des interventions et l'exposition aux risques pour le personnel.
2. **Effets sur les ressources humaines** : Les aléas climatiques engendrent une charge accrue sur les équipes, nécessitant des mesures de soutien pour atténuer les effets de la fatigue, des blessures potentielles et de l'absentéisme. L'acquisition de compétences et la mise en place d'outils adaptés seront cruciales pour assurer la sécurité et la rétention des membres du personnel.
3. **Complexité des opérations** : La gestion des interventions se complexifie, surtout avec les sinistres multiples qui affectent les infrastructures de transport et les réseaux de communication. L'augmentation des délais d'intervention est un enjeu majeur, de même que l'accessibilité réduite pour certains types d'interventions dans des conditions difficiles.
4. **Conséquences financières et administratives** : La fréquence accrue des sinistres engendre une hausse des coûts, notamment pour les heures supplémentaires et la maintenance des équipements. Les interruptions de chaînes d'approvisionnement représentent un risque pour la continuité des services.
5. **Vulnérabilité des systèmes d'information** : Les aléas climatiques menacent la résilience des systèmes d'information critiques, avec un risque de pannes pour les systèmes de répartition et de télécommunication, même si des mécanismes de protection sont en place.
6. **Enjeux cliniques** : Les événements climatiques extrêmes, tels que les coups de chaleur et les sinistres successifs, imposent une adaptation des protocoles cliniques et des équipements médicaux pour répondre aux nouveaux besoins de santé des patients.

Ces constats soulignent l'importance de renforcer la capacité d'adaptation d'Urgences-santé et de développer des stratégies de résilience qui contribueront à la continuité et à l'efficacité des interventions préhospitalières en contexte de changements climatiques.

Conclusion

Le plan vise à fournir un cadre stratégique pour renforcer la résilience d'Urgences-santé face aux risques climatiques croissants. En alignant les recommandations sur les données climatiques et les besoins spécifiques de l'organisation, ce rapport permettra de mieux anticiper les défis futurs, d'optimiser la réponse de l'organisation et de garantir la continuité des services d'urgence dans un contexte climatique en évolution.

Plan de résilience face aux changements climatiques

Volume 1
Portrait des risques

Urgences-santé
Québec

VOLUME 1 — PORTRAIT DES RISQUES

Informations du document

AUTEURS

- Luc Landry, conseiller, Service des mesures d'urgence, Direction des interventions
- Pascal Lessard, commandant, Service des mesures d'urgence, Direction des interventions

COMITÉ DE GOUVERNANCE ET RÉVISION

- François Lamarche, directeur des interventions
- Dr Jocelyn Barriault, directeur médical régional, Direction des soins
- Emmanuelle St-Arnaud, directrice adjointe, Affaires institutionnelles et partenariats
- Patrick Taillefer, directeur adjoint, Stratégie, performance et recherche
- Chantal Comeau, conseillère principale, Direction générale
- Thérésa Choisi, conseillère en recherche clinique, pôle de recherche appliquée en préhospitalier, Direction générale
- Marlène Lessard, conseillère en communication, Direction des communications
- Antoine Brousseau, conseiller principal en planification, Direction des interventions
- Laura DeLanouvelle, chef de projet, Direction des interventions
- Chantal Mathieu, secrétaire exécutive, Direction des interventions

Introduction et objectifs

Urgences-santé est l'organisation responsable des services préhospitaliers d'urgence pour les populations de Montréal et de Laval. Sa mission est d'assurer des services de qualité, efficaces et adaptés, afin de réduire la mortalité et la morbidité associées aux urgences médicales. L'organisation englobe un centre de communication santé, des soins préhospitaliers, ainsi que le transport ambulancier et interétablissements. Elle est chargée de planifier, d'organiser, de coordonner et d'évaluer la chaîne d'intervention préhospitalière sur son territoire.

Animée par une vision orientée vers un développement innovant du préhospitalier, où l'employé et l'usager occupent une place centrale dans les décisions, Urgences-santé doit évoluer face aux défis imposés par les changements climatiques. Ces derniers, par leur intensité et leur fréquence accrues, redéfinissent les priorités stratégiques et opérationnelles de l'organisation. Ils mettent en évidence l'urgence d'adopter une approche proactive et résiliente, afin de garantir que les services essentiels restent accessibles et efficaces malgré un environnement en mutation.

Un plan de résilience climatique permet à Urgences-santé de s'adapter aux prochaines réalités environnementales, tout en consolidant sa mission et sa vision. En intégrant des solutions novatrices et une planification stratégique, ce plan vise non seulement à protéger les populations desservies, mais également à renforcer la sécurité et la capacité d'intervention des membres du personnel. À travers une démarche axée sur l'innovation et la collaboration, Urgences-santé aspire à demeurer un modèle de référence dans la gestion préhospitalière, répondant aux besoins croissants d'une société en constante évolution.

Objectifs du plan

Le plan de résilience face aux changements climatiques d'Urgences-santé vise d'abord à brosser un portrait des enjeux que les changements climatiques amènent déjà et présenteront de manière plus importante et plus fréquente dans l'avenir. S'appuyant sur cette compréhension des impacts sur ses opérations, le plan a pour second objectif d'identifier des mesures de mitigation permettant à l'organisation de s'outiller pour mieux faire face aux défis posés par les changements climatiques. Pour atteindre ces deux objectifs, le plan se décline en deux volumes :

Volume 1 — Portrait des risques associés aux aléas climatiques

Ce premier volume présente une analyse des divers aléas climatiques potentiels pour les régions de Montréal et de Laval, ainsi que des facteurs contributifs amplifiant leurs répercussions. Il comprend également une analyse des impacts potentiels. Le plan présente ensuite les enjeux opérationnels pouvant découler de ces impacts climatiques et affecter la mission préhospitalière d'Urgences-santé.

Enfin, un portrait des solutions de mitigation dont l'organisation dispose actuellement est brossé. Ce portrait permet de réaliser une évaluation de l'interaction entre les niveaux d'impact brut (avant l'application des mesures de mitigation) et les niveaux d'impact net (après l'application des mesures de mitigation) des risques.

Volume 2 — Identification des solutions liées aux risques des aléas climatiques

Ce volume propose des mesures de résilience supplémentaires à celles déjà en place, visant à atténuer davantage les niveaux d'impact net des enjeux opérationnels et des catégories de risques les plus importants identifiés dans le volume 1. Il propose différentes options pour établir le plan d'action selon le besoin de rehaussement des capacités en ressources humaines, matérielles et financières de l'organisation.

Contexte

Multiplication des événements climatiques extrêmes

Les événements météorologiques extrêmes, tels que le verglas, les vagues de chaleur extrême et les tempêtes, sont de plus en plus fréquents et intenses en raison des changements climatiques. À Montréal, le verglas peut causer des coupures d'électricité prolongées, des chutes et des accidents de la route, tandis que les vagues de chaleur extrême augmentent les risques pour la santé, notamment les coups de chaleur et les cas de déshydratation.

Les tempêtes post-tropicales apportent des précipitations intenses ainsi que des vents violents causant des dommages possibles aux infrastructures, alors que les tempêtes hivernales causent des difficultés de déplacement ainsi que des délais d'intervention. La gestion de ces événements nécessite une préparation rigoureuse et une réponse coordonnée pour minimiser leurs impacts sur la population et les infrastructures.

Urgences-santé a été confrontée à plusieurs événements climatiques extrêmes notables au cours des dernières années :

- **Épisodes de chaleur extrême des étés 2018 et 2024 et canicule de septembre 2023** : Une vague de chaleur intense en juin 2018 a entraîné une hausse significative des appels d'urgence liés aux problèmes de santé causés par la chaleur, mettant à rude épreuve les ressources disponibles et créant une surmortalité parmi la population vulnérable.

  En septembre 2023, une canicule tardive s'est prolongée sur plusieurs jours. Bien que les critères de chaleur extrême n'aient pas été atteints, l'exposition prolongée à la chaleur a engendré une augmentation importante de la demande pour les services préhospitaliers d'urgence à Montréal et Laval. L'été 2024 a également connu deux épisodes de chaleur importants, dont un a brièvement atteint les critères de chaleur extrême, affectant aussi la santé des personnes vulnérables.

- **Inondations printanières de 2017, 2019 et 2023** : Ces inondations ont entraîné des déplacements de populations et des dégâts considérables aux infrastructures. L'utilisation continue et prolongée de ressources spécialisées pour assurer l'accès aux patients en zone isolée, ainsi que la complexité de certaines interventions sur le territoire, a augmenté la demande de services d'urgence. Cela est dû à la mise en place de mesures de protection, notamment des digues, par les autorités municipales. Toutefois, tous les intervenants sont restés mobilisés pendant plusieurs semaines pour surveiller la situation.

- **Pandémie de COVID-19 de 2020 à 2023** : La pandémie a provoqué une hausse marquée du nombre d'interventions quotidiennes, des changements rapides et constants dans les protocoles de soins, une complexité accrue des interventions, des incertitudes constantes sur l'évolution de la situation, des enjeux d'approvisionnement, ainsi que l'épuisement des ressources hautement sollicitées.

- **Tornades et vents violents sur le Grand Montréal en 2023** : Le 17 août 2023, la région du Grand Montréal a été frappée par de violents orages accompagnés de tornades, entraînant la fermeture de plusieurs routes en raison d'inondations, compliquant ainsi les déplacements sur le territoire. Les activités à l'Aéroport international Montréal-Trudeau ont été perturbées, avec des vols retardés, annulés ou redirigés, tandis qu'une station du métro de Montréal a dû être fermée temporairement.

  Par ailleurs, environ 130 000 résidences ont été privées d'électricité en soirée, et les services d'urgence ont constaté une hausse des appels, exacerbant les défis opérationnels dans ces conditions difficiles. Bien que Montréal n'ait pas été directement touchée par une tornade, quatre ont touché terre à proximité. Pour une rare fois, les habitants de la métropole ont reçu une alerte de tornade visant leur territoire.

- **Feux de forêt au Québec de l'été 2023** : Les feux de forêt au Québec ont atteint en 2023 une intensité sans précédent, forçant l'évacuation de plusieurs patients situés dans les zones les plus à risque, menacées par les flammes et la fumée. Ces évacuations ont nécessité le transfert aéroporté de certains patients vers des installations de santé dans les régions de Montréal et Québec pour assurer leur sécurité et la continuité de leurs soins. Urgences-santé a été mobilisé pour accueillir ces patients à Montréal et organiser leur déplacement dans les centres hospitaliers de la région.

  Des paramédics d'Urgences-santé ont aussi dû prêter main-forte à l'arrivée des sinistrés et des patients en assurant leur évacuation, augmentant la pression sur les ressources montréalaises. De plus, la fumée des feux de forêt a causé d'importantes détériorations de la qualité de l'air dans les régions touchées par les incendies, à Montréal et même jusqu'à New York, créant un risque pour la santé et obligeant la mise en place de mesures de protection.

- **Tempête de neige, dégel et gel subit de janvier 2024 :** Une tempête de neige, apportant plusieurs centimètres de neige sur la région métropolitaine, a été suivie rapidement d'une hausse des températures, entraînant la fonte des précipitations. Un gel soudain s'est ensuite installé, rendant les routes particulièrement glissantes et provoquant une forte augmentation des chutes. Face à cette situation, le volume d'appels au centre de communication santé a considérablement augmenté, nécessitant l'activation immédiate du plan de continuité des opérations, du renforcement de la capacité de réponse préhospitalière et de la mise en place de la structure des mesures d'urgence, afin d'assurer une prise en charge optimale des citoyens blessés.

- **Tempête post-tropicale Debby de 2024 :** Le 9 août 2024, Montréal a été frappée par des précipitations record de 158 mm en moins de 24 heures. Les sols saturés et les égouts pluviaux submergés ont provoqué des inondations massives, entraînant des accidents liés à l'aquaplanage et à la fermeture de plusieurs routes. Plus de 250 000 résidences ont été privées d'électricité, compliquant davantage la gestion de la situation. Pour Urgences-santé, cet événement a entraîné une augmentation significative de la complexité des déplacements, rendant l'accès à certains patients difficile, particulièrement dans les zones isolées touchées par les inondations.

Ces événements ont exercé une pression considérable sur nos services, mettant en évidence la nécessité de renforcer nos capacités pour les années à venir. Face à des événements de plus en plus fréquents et cumulatifs, il est crucial d'augmenter notre résilience et d'adapter continuellement nos infrastructures et protocoles afin de répondre adéquatement aux besoins croissants en matière d'urgence.

Impacts en amont et en aval du préhospitalier

Les impacts des changements climatiques sur les services préhospitaliers sont omniprésents, touchant la planification, les interventions sur le terrain et le suivi post-intervention.

En amont, les événements météorologiques extrêmes causés par les changements climatiques entraîneront une augmentation importante de la demande pour les services préhospitaliers d'urgence, souvent concentrée sur de courtes périodes. Les vagues de chaleur, par exemple, peuvent entraîner une augmentation des incidents pour des urgences médicales liées à la chaleur, comme les coups de chaleur et les déshydratations. Le verglas, quant à lui, engendre des accidents de la route, des chutes et des pannes électriques, augmentant la demande de services d'urgence pour les blessures et les intoxications au monoxyde de carbone dues à des appareils à combustion à l'intérieur. La planification des services préhospitaliers doit donc intégrer ces scénarios climatiques pour anticiper les besoins en ressources et en personnel.

Les prévisions doivent inclure des protocoles spécifiques pour différents types d'aléas climatiques, tels que les vagues de chaleur, les inondations, les tempêtes ainsi que les épisodes de verglas, afin de garantir une réponse rapide et efficace. La coordination avec les multiples services d'urgence, le réseau de la santé, les autorités de sécurité civile et les agences météorologiques est essentielle pour recevoir des alertes précoces et ajuster les déploiements en conséquence.

Lors des interventions sur le terrain, les équipes préhospitalières sont confrontées à des conditions inhabituelles qui complexifient et allongent la durée des interventions. Ainsi, certaines inondations entraînent des évacuations, des déplacements de populations, des dégâts importants aux infrastructures et l'isolement de certains secteurs, nécessitant l'utilisation prolongée de ressources spécialisées pour accéder aux patients.

Les conditions difficiles augmentent également les risques pour les intervenants, qui doivent faire face à la chaleur accablante, aux vents violents, et conduire en urgence sur des routes glacées ou obstruées, souvent sans feux de circulation. Ils sont également amenés à administrer des soins et

évacuer des patients dans des bâtiments plongés dans l'obscurité et dépourvus d'ascenseurs, tout en portant des équipements de protection individuelle qui accentuent leur fatigue.

Ces conditions exigent des ajustements dans les pratiques quotidiennes, sollicitant fortement les équipes régulières et spécialisées.

En aval, les événements climatiques extrêmes affectent aussi les centres hospitaliers récepteurs, dont les opérations peuvent aussi être perturbées par des inondations, des pannes électriques et un afflux accru de patients. Leur capacité à prendre en charge rapidement les patients amenés par les services préhospitaliers d'urgence est ainsi limitée, augmentant conséquemment le temps d'attente avant que les ambulances ne soient de nouveau disponibles. Le rétablissement des opérations au sein de la chaîne préhospitalière est ainsi affecté, mettant en péril la mission essentielle des services d'urgence.

Les interruptions de services et les retards dans les interventions nuisent à la continuité des soins, aggravant la situation des services de santé et entraînant une augmentation des délais ainsi que des risques sanitaires pour la population. Lorsque les chaînes logistiques sont affectées, l'approvisionnement en matériel médical et en médicaments essentiels devient critique. Il est donc impératif de rechercher des solutions de contingence, telles que des fournisseurs alternatifs pour des produits essentiels, afin de pallier ces manques.

Parallèlement, l'absentéisme accru et la difficulté à retenir le personnel, souvent confronté à des conditions de travail plus exigeantes, compliquent la gestion des effectifs. La continuité des activités est également menacée par les dommages et les pertes de ressources matérielles et financières, rendant nécessaires des réparations rapides et coûteuses pour éviter une détérioration supplémentaire des services.

Ces situations obligent souvent à une réaffectation des ressources financières, limitant ainsi la capacité de l'organisation à investir à long terme dans l'amélioration de l'efficacité opérationnelle des services préhospitaliers.

En résumé, les impacts des changements climatiques sur les services préhospitaliers sont multiples et complexes. Ils nécessitent une planification proactive, des ajustements constants des opérations sur le terrain et une coordination efficace entre tous les acteurs impliqués. Préparer les services d'urgence à ces défis est essentiel pour assurer une réponse rapide, efficace et adaptée aux crises climatiques, garantissant ainsi la sécurité et la santé des populations touchées, de même que celle des intervenants.

Évaluation mondiale et régionale des risques climatiques

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC[2]) est une source essentielle d'évaluation des risques climatiques mondiaux. Ses rapports fournissent des projections détaillées sur l'évolution des températures, des précipitations et des phénomènes

[2] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. GIEC. (2022). Rapports d'évaluation sur les connaissances concernant le changement climatique, ses causes, ses impacts potentiels et les options de réponse. https://www.ipcc.ch/reports/

extrêmes. Par exemple, le sixième rapport d'évaluation du GIEC sur les impacts des changements climatiques (AR6) met en lumière une augmentation des événements climatiques extrêmes tels que les vagues de chaleur, les sécheresses et les tempêtes, directement attribuables aux activités humaines.

En complément, l'Organisation météorologique mondiale (OMM) publie régulièrement des rapports confirmant ces tendances à l'échelle mondiale. Selon le rapport de l'OMM de 2021, la fréquence et l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes ont augmenté au cours des dernières décennies, avec des records de températures et des précipitations extrêmes de plus en plus fréquents.

L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) fournit également des données précieuses sur les impacts régionaux des changements climatiques. Son rapport « *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2020* » souligne les risques accrus d'inondations et de vagues de chaleur dans les grandes villes européennes, ainsi que les défis posés aux infrastructures urbaines et aux systèmes de santé.

Aux États-Unis, le National Climate Assessment (NCA) compile des données nationales sur les impacts des changements climatiques. Le rapport de 2018 souligne que les températures moyennes aux États-Unis ont augmenté de 1,8 °F depuis le début du 20^{e} siècle, entraînant des conséquences significatives pour la santé publique, les ressources en eau et les infrastructures.

Enfin, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) souligne l'importance de l'adaptation et de la résilience face aux changements climatiques. Son rapport « Global Environment Outlook 6 » appelle à des actions urgentes pour renforcer la résilience des communautés et des systèmes écologiques face aux impacts croissants des phénomènes météorologiques extrêmes.

À l'échelle régionale, plusieurs études et rapports confirment ces tendances et fournissent des données spécifiques à la région de Montréal et de Laval. Neuf rapports régionaux, ainsi qu'une étude, ont constitué les points d'appui principaux pour l'élaboration de ce plan de résilience.

Politiques, plans gouvernementaux et obligations légales

Les politiques, plans gouvernementaux et obligations légales jouent un rôle crucial dans la gestion des risques climatiques. À Montréal et Laval, les plans d'adaptation aux changements climatiques visent à renforcer la capacité des villes à répondre aux crises climatiques. *Le Plan d'action en matière de changements climatiques du Québec 2013-2020*, ainsi que les plans suivants, ont pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'adapter les infrastructures aux nouvelles réalités climatiques. Ce plan inclut des normes de construction plus strictes, des plans d'urgence pour les établissements de santé et des exigences en matière de gestion des risques pour les entreprises.

Par ailleurs, ces mesures législatives et réglementaires sont essentielles pour assurer une préparation adéquate face aux événements climatiques extrêmes. De plus, la nouvelle Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres, adoptée en 2024, prévoit que le

gouvernement mette en place une démarche de gestion des risques tenant compte des changements climatiques (article 43) et exige des autorités gouvernementales fournissant des services essentiels de prendre en considération les changements climatiques dans la mise en place de mesures de résilience aux aléas (article 48).

Méthodologie

La méthodologie adoptée pour l'élaboration de ce plan de résilience face aux changements climatiques repose sur plusieurs étapes clés. Elle vise à analyser les risques climatiques et leurs impacts potentiels sur les opérations d'Urgences-santé, à évaluer les vulnérabilités organisationnelles et à identifier des solutions renforçant la résilience. Cette approche systématique s'appuie sur des pratiques éprouvées en gestion de risques et en adaptation aux changements climatiques. Elle s'appuie sur une analyse approfondie et structurée en quatre étapes, documentée en deux volumes pour faciliter la compréhension et l'application des recommandations formulées.

Étape 1 : Identification des aléas climatiques, des facteurs contributeurs et des impacts associés

Cette étape se concentre sur une identification précise des aléas climatiques qui pourraient affecter le territoire desservi par Urgences-santé, en tenant compte des spécificités des territoires de Montréal et de Laval. Elle repose sur des sources variées et reconnues, notamment les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC[3]), les évaluations de vulnérabilité régionale aux aléas climatiques (VRAC) des Directions de santé publique de Montréal et de Laval, les publications d'Ouranos et les plans d'adaptation climatique des villes de Montréal et de Laval.

Les principaux objectifs de cette étape sont :

- **Identifier les phénomènes climatiques pertinents** pour les territoires de Montréal et de Laval, tels que les vagues de chaleur, le verglas, les tempêtes et autres événements météorologiques causant des risques importants.
- **Analyser les facteurs contributeurs**, notamment les conditions sous-jacentes susceptibles d'exacerber les impacts de ces aléas.
- **Analyser les impacts directs et indirects** sur les opérations d'Urgences-santé en s'appuyant sur les données les plus récentes concernant la fréquence et l'intensité des événements climatiques, afin d'identifier ceux plus susceptibles de perturber les activités critiques de l'organisation.

[3] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. GIEC. (2022). Rapports d'évaluation sur les connaissances concernant le changement climatique, ses causes, ses impacts potentiels et les options de réponse. https://www.ipcc.ch/reports/

Étape 2 : Analyse de risque des enjeux opérationnels

Cette phase identifie les enjeux opérationnels spécifiques et évalue les risques qu'ils posent pour la continuité des services. Pour ce faire, une analyse approfondie des défis organisationnels est réalisée, mettant en lumière les impacts potentiels sur la gestion des ressources humaines, matérielles, logistiques et cliniques d'Urgences-santé.

Les éléments clés de cette étape incluent :

- **Utilisation d'une grille d'évaluation des impacts**, inspirée des orientations du Secrétariat du Conseil du trésor sur la mise en place d'un plan de gestion intégrée des risques. Cette approche garantit une évaluation uniforme des impacts sur les activités essentielles. Cette grille permet de quantifier l'intensité et le potentiel de bris de service associés aux différents risques climatiques.
- **Analyse des risques spécifiques** à travers de nombreuses consultations internes avec les différentes directions d'Urgences-santé. Ces échanges ont permis de développer une compréhension approfondie des 224 enjeux opérationnels identifiés. Ces enjeux sont ensuite regroupés en catégories de risques (opérationnels, cliniques, ressources humaines, ressources informationnelles et ressources administratives/financières) afin de faciliter leur traitement lors des étapes ultérieures.
- **Évaluation de la vulnérabilité et de la résilience actuelles** de l'organisation afin de cerner les faiblesses qui pourraient menacer la continuité des opérations et les forces pouvant soutenir une réponse rapide et efficace aux événements climatiques.
- **Évaluation de la perception des changements climatiques** par les membres du personnel, menée à l'aide d'un sondage interne.

Étape 3 : Dégagement de constats organisationnels

Cette étape analyse les informations recueillies lors des deux premières étapes pour en tirer des constats opérationnels et organisationnels. L'objectif est de mieux identifier les vulnérabilités d'Urgences-santé et la résilience actuelle face aux aléas climatiques.

Les objectifs principaux de cette étape sont :

- **Mesurer le niveau de résilience atteint par l'organisation** en analysant les mesures de contrôle et de mitigation déjà en place, ainsi que leur efficacité à réduire l'impact de certains risques.
- **Identifier les vulnérabilités résiduelles** persistantes malgré les efforts de mitigation, notamment celles qui posent encore des menaces de bris de service. Ces constats sont cruciaux pour établir les priorités d'action et orienter les recommandations futures.

Étape 4 : Identification et développement des solutions

La dernière étape formule des recommandations concrètes pour renforcer la résilience d'Urgences-santé face aux impacts climatiques. Ces recommandations, détaillées dans le volume

deux (2) du plan de résilience, sont élaborées en s'appuyant sur des pratiques exemplaires identifiées dans la littérature spécialisée, les documents de référence et les suggestions des participants au projet.

Les éléments clés de cette étape incluent :

- **Élaboration de solutions visant les quatre axes de la résilience** : prévention, préparation, intervention et rétablissement/amélioration continue face aux aléas climatiques. Ces solutions sont conçues pour renforcer les capacités d'Urgences-santé à anticiper, réagir et se rétablir après les évènements climatiques, assurant ainsi la continuité des services.
- **Validation des recommandations** par les parties prenantes afin de garantir leur pertinence et leur faisabilité opérationnelle. Cette validation s'appuie sur une évaluation des solutions par rapport aux priorités et aux ressources de l'organisation.
- **Priorisation, mise en place de mesures concrètes et planification d'actions** pour intégrer ces projets dans les plans d'action d'Urgences-santé. Une fois les solutions mises en place, elles seront intégrées dans les procédures opérationnelles existantes afin de soutenir une résilience durable et garantir que les services essentiels puissent être maintenus, même lors de perturbations majeures.

En somme, cette méthodologie combine une analyse rigoureuse des risques, une consultation extensive des parties prenantes et une planification des actions permettant de bâtir une résilience climatique à long terme pour Urgences-santé.

La méthodologie détaillée, incluant des exemples d'analyse du registre des enjeux opérationnels, se trouve en annexe 1.

Aléas et impacts climatiques

Les changements climatiques posent de nombreux défis complexes et interconnectés pour la région de Montréal et de Laval. Cette section explore en détail les différents aléas climatiques et leurs impacts sur l'organisation, son personnel, la population, les infrastructures et l'environnement.

Chaque section présente un aléa spécifique, suivi des impacts climatiques associés, identifiés à l'aide des données et des études récentes provenant de sources telles que des rapports scientifiques, des plans d'adaptation municipaux, ainsi que d'une appréciation organisationnelle, lorsque requise. Cette analyse approfondie vise à fournir une compréhension claire des risques climatiques auxquels le territoire desservi par Urgences-santé est confronté.

Une analyse de la littérature a permis de cerner 11 aléas climatiques et 33 impacts associés.

ALÉAS CLIMATIQUES	IMPACTS ASSOCIÉS
Augmentation du réchauffement moyen	Modification de la durée des saisons
	Accroissement de la saison pollinique

Augmentation des épisodes de grande chaleur **(Canicule, chaleur accablante, chaleur extrême)** **(Intensité, durée, nombre)**	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service
	Augmentation du risque de blessures
	Augmentation de l'absentéisme du personnel
	Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)
Accroissement de nouveaux contacts entre l'humain et la population animale **(Expansion vers le nord de certains parasites et insectes, déplacements humains)**	Zoonoses
	Augmentation des fréquences de pandémie
Augmentation des épisodes de verglas	Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service
	Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)
	Augmentation de l'absentéisme du personnel
Augmentation des crues printanières **(Intensité, durée, nombre)**	Submersion d'une partie du territoire
	Hausse de la charge de travail et des délais d'intervention
	Devancement des périodes de crues printanières
	Diminution de l'intégrité des routes et augmentation des glissements de terrain
	Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)
Augmentation des tempêtes estivales (post-tropicales) **(Pluie, grêle, vent)** **(Intensité, durée, nombre)**	Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service
	Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)
	Augmentation de l'absentéisme du personnel
	Augmentation des glissements de terrain et érosion des sols
	Diminution de l'intégrité des routes et de l'accessibilité (ralentissement du transport, congestion de la circulation et augmentation de la pollution, augmentation des accidents de circulation et des risques d'aquaplanage)
Épisodes de tempêtes hivernales **(Neige, vent)** **(Intensité, durée, fréquence)**	Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service
	Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)
	Augmentation de l'absentéisme du personnel
Augmentation des feux de forêt	Déplacement de population lié aux incendies

(Intensité, durée, fréquence)	Accroissement de l'exposition de la population montréalaise à la fumée, augmentation de la concentration estivale de particules fines ET/OU plus grande suspension dans l'air qui rendrait les particules facilement respirables
Épisodes de froid importants et vagues de froid	Changements dans les tendances hivernales pouvant entraîner des conséquences sur les visites à l'urgence et une augmentation des décès liés au froid pour certaines populations présentant des facteurs de vulnérabilité
Augmentation des périodes de sécheresse **(Intensité, durée, fréquence)**	Étiage, augmentation de la consommation et baisse de pression dans le réseau d'aqueduc (diminution de l'accès à l'eau potable et de la protection incendie)
	Augmentation des îlots de chaleur urbains (augmentation de la mortalité des aménagements végétaux et des arbres et diminution de la croissance de la canopée)
Augmentation des redoux hivernaux	Augmentation de la probabilité d'embâcles de glace et d'inondations lors des redoux hivernaux causant des dommages structuraux aux infrastructures, érosions des rives et dommages aux propriétés liés aux inondations
	Adoucissement significatif de la saison hivernale dans les régions de Montréal et de Laval, causant une augmentation de la fréquence des redoux et des événements de gel-dégel

En plus des 11 aléas climatiques, l'exercice d'identification des impacts entraînant des répercussions sur l'organisation a permis d'identifier 3 facteurs contribuant à augmenter l'effet des aléas lorsqu'ils se produisent, ainsi que 9 impacts associés supplémentaires.

FACTEURS CONTRIBUTEURS	IMPACTS ASSOCIÉS
Effets simultanés ou successifs des aléas	Difficulté à prévenir et préparer de manière proactive
	Augmentation de l'absentéisme du personnel
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service
	Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)
Déstabilisation de la société	Augmentation de réfugiés climatiques
	Perturbation des chaînes d'approvisionnement
	Tensions culturelles
Pannes électriques	Coupures électriques prolongées/fragilisation de la dispense des services essentiels par la production d'électricité par génératrices (hôpitaux, production d'eau potable)
	Augmentation des intoxications au monoxyde de carbone dues à l'utilisation d'appareils à combustion

L'étape 1 de cette initiative a donc permis d'identifier au total :

- 11 impacts climatiques ;
- 3 facteurs contributeurs ;
- 42 impacts associés.

Analyse des risques des enjeux opérationnels par aléa, facteur contributeur et impacts associés

Cette section, divisée par aléas climatiques, identifie pour chaque impact associé des enjeux opérationnels précis. Elle présente les résultats de l'évaluation des perceptions des différents niveaux d'impact bruts et nets pour chaque enjeu opérationnel, tels qu'identifiés par les diverses directions et les services de l'organisation. Un tableau récapitulatif est présenté à la section suivante.

Afin d'alléger la lecture, les tableaux présentant les données sont disponibles en annexe 3.

> Le niveau d'impact de risques **bruts** représente la valeur d'un risque **avant** l'application de mesures de mitigation.
>
> Le niveau d'impact de risques **nets** représente la valeur d'un risque **après** l'application de mesures de mitigation.

Une explication détaillée des concepts de niveaux d'impact des risques bruts et nets ainsi que de la méthodologie d'analyse employée dans ce volume 1 se trouvent en annexe 1.

Augmentation du réchauffement moyen

Les enjeux opérationnels liés à la modification de la durée des saisons ou à l'accroissement de la saison pollinique ont des niveaux de risque net se situant au maximum à un niveau jugé **modéré**. Principalement, on retrouve la hausse de certains types d'appels spécifiques (allergies, noyades, coups de chaleur, difficultés respiratoires, etc.), l'augmentation de l'achalandage lors d'événements spéciaux ainsi que les enjeux de circulation en raison d'un plus grand nombre d'entraves à la circulation. Peu d'éléments actuellement en place permettent de réduire le niveau de risque brut.

Augmentation des épisodes de grande chaleur

Les enjeux opérationnels les plus importants pour cet aléa sont un absentéisme accru des membres du personnel, la hausse des délais d'intervention en raison de l'achalandage élevé des hôpitaux, l'augmentation du volume d'appels et des pannes informatiques et l'augmentation des bris des systèmes de climatisation des ambulances, tous estimés au niveau de risque net **élevé**. Présentement, certaines mesures sont en place pour réduire le niveau de risque, notamment en ce qui concerne la charge de travail lors des interventions et de la remise en service.

Accroissement de nouveaux contacts entre l'humain et des populations animales

Les enjeux opérationnels liés aux zoonoses sont généralement classés à un niveau de risque net **modéré** ou **faible**. Bien que de nombreuses mesures aient été instaurées depuis l'apparition de la COVID-19 — telles que le renforcement de la chaîne d'approvisionnement et la mise en place de mécanismes de partage rapide d'information —, il demeure difficile de réduire l'impact associé au déséquilibre marqué entre l'offre et la demande en services préhospitaliers en contexte de pandémie.

En outre, la hausse des pandémies, liée aux changements climatiques, constitue une préoccupation importante. L'absence de membres du personnel, pour cause de maladie ou en attente des résultats de dépistage, présente en effet un risque critique pour l'organisation. Les risques élevés comptent les difficultés d'approvisionnement en équipements de protection individuelle (ÉPI), les enjeux budgétaires de projets non planifiés mis en place, l'augmentation des coûts d'approvisionnement et les difficultés d'adaptation rapide des méthodes de travail.

Augmentation des épisodes de verglas

Les épisodes de verglas présentent certains enjeux opérationnels ayant un niveau de risque net **élevé** tels l'augmentation des blessures par chute, la hausse du volume d'appels, la perte de télécommunications et d'autres systèmes informatiques (en raison de pannes électriques), l'augmentation des délais d'intervention pour cause de mauvaises conditions routières, l'augmentation de l'absentéisme des membres du personnel, une plus longue attente en centre hospitalier, ainsi que la hausse des heures supplémentaires et de la charge de travail des partenaires premiers répondants. Certaines mesures de mitigation sont déjà en place.

Augmentation des crues printanières

Les crues printanières occasionnent des enjeux opérationnels d'un niveau de risque net **modéré** ou **moindre**. Les enjeux opérationnels les plus importants sont la possibilité de devoir évacuer des installations de santé (en raison de pannes électriques), les délais plus longs reliés à l'évacuation de patients, l'augmentation des heures de travail en temps supplémentaire, surtout pour le personnel des équipes spécialisées, et l'augmentation du temps requis en vigie et coordination pour le personnel responsable de la gestion des événements majeurs, réduisant leur disponibilité pour d'autres projets. Selon les responsables consultés, peu de mesures de mitigation sont en place. Cependant, l'existence des équipes spécialisées permet de garantir une réponse adaptée en zone inondée.

Augmentation des tempêtes estivales (post-tropicales)

La majorité des enjeux opérationnels liés à cet aléa ont un niveau de risque net **modéré** ou **mineur**. Les enjeux les plus importants sont les coupures de télécommunication dues à des pannes électriques ou des bris, les difficultés d'intervention durant un événement météorologique majeur, tel une forte tempête post-tropicale ou une tornade, l'augmentation du volume et de la durée des interventions, l'accroissement des risques lors des déplacements des membres du personnel et de la population, ainsi que l'accumulation d'eau dans les stationnements et les bâtiments d'Urgences-santé. Peu ou pas de mesures de mitigation existantes ont été identifiées pour cet aléa.

Épisodes de tempêtes hivernales

Malgré la hausse des températures, les tempêtes hivernales engendrent des enjeux opérationnels de niveau de risque net **élevé**, soit la hausse de l'absentéisme des membres du personnel et l'accroissement de la durée des trajets et des interventions. De plus, plusieurs enjeux opérationnels de niveau modéré sont identifiés tels que des délais pour l'approvisionnement de biens essentiels (carburant, etc.) et le ralentissement des opérations en centres opérationnels. Certaines mesures de mitigation ont permis d'abaisser le niveau de risque de certains enjeux opérationnels.

Augmentation des feux de forêt

Les feux de forêt présentent de nombreux enjeux opérationnels évalués à un niveau de risque net **modéré**. Parmi ces enjeux, on retrouve la hausse du nombre d'évacuations de patients vers la métropole, l'augmentation des incidents liés à des difficultés respiratoires causées par la fumée, l'augmentation de la fatigue des membres du personnel devant porter des (ÉPI) en raison de la mauvaise qualité d'air, ainsi que les problèmes de télécommunications liés à la présence de fumée. Peu de mesures de mitigation sont en place, hormis l'approvisionnement en équipement de protection individuelle (ÉPI), sécurisé depuis la pandémie de COVID-19.

Épisodes de froid importants et vagues de froid

Globalement, le niveau de risque net des enjeux opérationnels liés aux épisodes de grand froid est jugé **modéré** ou **faible**. Les conditions plus difficiles d'intervention auprès de patients à l'extérieur, notamment en raison de délais ou défectuosité d'équipements exposés au froid, ainsi que le bris d'équipement de télécommunication sont évalués au niveau de risque net le plus important. À noter que le risque de gel des médicaments a été fortement réduit par les mesures de résilience en place, passant d'un niveau brut élevé à un niveau net négligeable.

Augmentation des périodes de sécheresse

De manière générale, les enjeux opérationnels pour Urgences-santé causés par la sécheresse représentent un niveau de risque net **mineur** ou **moindre**. Toutefois, deux enjeux sont associés à un niveau modéré : les effets de la chaleur chez les personnes vulnérables amplifiés par la réduction des îlots de fraîcheur végétalisés et le manque d'eau pour le personnel. Aucune mesure de mitigation ne fait réellement baisser le niveau de risque, sauf un approvisionnement adéquat en eau pour les membres du personnel.

Augmentation des redoux hivernaux

Les enjeux opérationnels liés à l'augmentation des inondations hivernales (par exemple frasil ou embâcle) posent un risque net **modéré** pour les dommages potentiels aux véhicules circulant en zone inondée et de possibles hausses d'incidents. Les épisodes de gel-dégel (ou de dégel-gel) posent cependant un risque **modéré** (mais légèrement plus élevé que les inondations hivernales) en raison de leur incidence sur le volume d'incidents. Aucune mesure de mitigation suffisante pour abaisser les niveaux de risque n'a été identifiée.

Effets simultanés ou successifs des aléas

La multiplication des sinistres ou événements majeurs ayant leurs origines dans les changements climatiques ou étant favorisée par ceux-ci, qu'ils se présentent simultanément ou en succession

rapide, présente de nombreux enjeux opérationnels importants pour Urgences-santé. Ces enjeux comprennent :

- L'augmentation du volume d'incidents en raison de la survenue de 2 aléas simultanément (ex. : chaleur extrême et baisse de la qualité de l'air en raison de fumée) ;
- L'absentéisme grandissant des membres du personnel touchés par les sinistres plus fréquents ;
- L'épuisement des membres du personnel en raison d'une sursollicitation ;
- L'augmentation des délais de libération des ambulances en centre hospitalier en raison du fort achalandage ;
- La rupture de la chaîne d'approvisionnement pour certaines fournitures importantes ;
- Les difficultés de formation des membres du personnel confrontés à des situations complexes et nouvelles ;
- L'augmentation des coûts liés à ces événements.

Tous ces enjeux opérationnels sont évalués à un niveau de risque net élevé. En dépit des mesures de mitigation existantes, celles-ci ont eu un impact limité pour réduire les niveaux de risque.

Déstabilisation de la société

Plus difficile à cerner précisément, la déstabilisation de la société par les changements climatiques, ainsi que d'autres enjeux majeurs (ex. : vieillissement de population, tensions géopolitiques, etc.), représente toutefois des enjeux opérationnels importants pour les membres consultés. Parmi ceux-ci, les retards de livraison de fournitures (comme les pénuries de masques lors de la pandémie de COVID-19) et les enjeux de santé psychologique et de motivation au travail, en raison de tensions culturelles pouvant découler d'enjeux internationaux (conflits, afflux massifs de réfugiés, etc.), sont considérés des risques nets élevés. De plus, 15 autres enjeux opérationnels ayant un niveau de risque modéré ont été identifiés. Les mesures de mitigation en place n'ont joué qu'un rôle limité dans la réduction du risque.

Pannes électriques

Les pannes électriques plus fréquentes représentent une préoccupation importante. Elles peuvent être causées par plusieurs aléas climatiques et les enjeux opérationnels reliés à ces pannes ont été regroupés. Les enjeux ayant le risque net le plus grand (niveau élevé) sont les ceux de disponibilité des systèmes d'information et de communication (à l'interne, vers la population, mais aussi de la population vers les services d'urgence), l'absentéisme des membres du personnel parents en raison de la fermeture des écoles et garderies en panne électrique, la difficulté à recharger les véhicules électriques des membres du personnel (et éventuellement d'Urgences-santé), des pannes d'équipements auxiliaires alimentés par des sources non reliées aux génératrices, la hausse des détournements de centres hospitaliers en panne électrique complète ou partielle, l'augmentation des risques reliés à l'approvisionnement en eau potable et l'augmentation des incidents associés à des intoxications au monoxyde de carbone en raison

d'une mauvaise utilisation d'appareils à combustion. Plusieurs mesures de mitigation sont déjà en place et améliorent notre résilience, notamment, des génératrices dans toutes nos installations.

Résultats globaux par aléa et impacts associés

Dans le cadre de l'analyse des risques, tel que décrit dans la méthodologie détaillée en annexe 1, chaque enjeu opérationnel a reçu un niveau de risque net provenant de la moyenne des consultations des directions ainsi qu'un niveau de risque net issu de la moyenne des résultats du sondage. Ces deux résultats ont été combinés pour constituer le niveau de risque net final (note finale). La moyenne de ces niveaux d'impact net finaux (note finale) des enjeux opérationnels par impacts associés donne le niveau de risque de chaque impact climatique. Le tableau suivant illustre ces résultats :

Aléas	IMPACTS ASSOCIÉS	Niveau de risque net final moyen
Réchauffement moyen	Modification de la durée des saisons	2,7
	Accroissement de la saison pollinique	2,3
Épisodes de grande chaleur	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la durée de remise en service	3,1
	Augmentation du risque de blessures	3,2
	Augmentation de l'absentéisme du personnel	3,6
	Augmentation des défectuosités matérielles	3,2
Nouveaux contacts entre l'humain et des populations animales	Zoonoses	2,4
	Pandémies	3,4
Verglas	Augmentation des défectuosités matérielles	3,4
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la durée de remise en service	3,1
	Augmentation du risque de blessures	3,5
	Augmentation de l'absentéisme du personnel	3,0
Crues printanières	Submersion d'une partie du territoire	2,8
	Hausse de la charge de travail et des délais d'intervention	3,0
	Devancement des périodes de crues printanières	2,4
	Diminution de l'intégrité des routes et augmentation de glissements de terrain	2,7
	Augmentation du risque de blessures	2,3
Tempêtes estivales	Augmentation des défectuosités matérielles	2,8
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la durée de remise en service	3,0
	Augmentation du risque de blessures	2,7
	Augmentation de l'absentéisme du personnel	2,4
	Augmentation des glissements de terrain et érosion	2,0
	Diminution de l'intégrité des routes et de l'accessibilité	2,7

Tempêtes hivernales	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la durée de remise en service	3,1
	Augmentation du risque de blessures	2,8
	Augmentation de l'absentéisme du personnel	3,4
Feux de forêt	Déplacement de populations en raison des incendies	2,8
	Accroissement de l'exposition de la population à la fumée	3,0
Épisodes de froid importants	Changements dans les tendances hivernales pouvant entraîner des conséquences sur les visites à l'urgence	2,9
Sécheresse	Étiage, augmentation de la consommation et baisse de la pression d'eau potable	2,6
	Augmentation des îlots de chaleur urbains	3,3
Redoux hivernaux	Embâcles et inondations hivernales	2,9
	Épisodes de gel-dégel-gel	3,2
Effets simultanés ou successifs des aléas	Difficulté à prévenir et se préparer de manière proactive	3,1
	Augmentation de l'absentéisme du personnel	3,6
	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la durée de remise en service	3,3
	Augmentation des défectuosités matérielles	3,0
Déstabilisation de la société	Augmentation de réfugiés climatiques	2,7
	Perturbation des chaînes d'approvisionnement	3,2
	Tensions culturelles	3,0
Pannes électriques	Coupures électriques prolongées	3,5
	Augmentation des intoxications au monoxyde de carbone dues à la mauvaise utilisation d'appareils à combustion	3,2

Bien qu'il soit difficile de prévoir précisément quels aléas climatiques auront le plus d'impact sur les opérations d'Urgences-santé, une analyse par niveau de risque (élevé, moyen, faible) permet de dégager certains enjeux principaux :

Aléas climatiques	Impact élevé	Impact moyen	Impact faible
Épisodes de grande chaleur	1	3	0
Verglas	1	3	0
Effets simultanés ou successifs de plusieurs aléas	1	3	0
Pannes électriques	1	1	0
Déstabilisation de la société	0	2	1
Tempêtes hivernales	0	2	1
Tempêtes estivales	0	1	5
Crues printanières	0	1	4
Nouveaux contacts entre humains et population animale	0	1	1
Feux de forêt	0	1	1

Redoux hivernaux	0	1	1
Sécheresse	0	1	1
Réchauffement moyen	0	0	2
Épisodes de froid important	0	0	1

Ainsi, les épisodes de grande chaleur, le verglas, les effets simultanés ou successifs de plusieurs aléas et les pannes électriques semblent être les aléas les plus préoccupants. Viennent ensuite la déstabilisation de la société, les tempêtes hivernales, les tempêtes estivales, les crues printanières, les nouveaux contacts entre humains et populations animales, les feux de forêt, les redoux hivernaux et les sécheresses. Finalement, le réchauffement moyen et les épisodes de froid important semblent moins préoccuper les répondants.

Analyse des risques par catégorie de risques et thématiques

Cette section présente les catégories de risques ainsi que les thématiques touchées par enjeu, permettant d'identifier la nature des répercussions engendrées et d'en retirer des tendances.

Démarche méthodologique :

La démarche méthodologique utilisée pour identifier les catégories et les thématiques de risque s'est déroulée selon les étapes suivantes :

Sélection des catégories de risques : Les catégories de risques sont inspirées des orientations en matière de gestion intégrée des risques proposées par le Secrétariat du Conseil du trésor du Gouvernement du Québec et s'harmonisent avec la démarche de gestion intégrée des risques d'Urgences-santé. En s'appuyant sur ce cadre, le plan définit des catégories de risques spécifiques : opérationnels, cliniques, ressources humaines, ressources informationnelles et administratives/financières. Chacune de ces catégories a été précisée pour encadrer les risques spécifiques aux activités d'Urgences-santé.

Identification des enjeux opérationnels : À partir des catégories, une analyse détaillée des activités et processus a permis d'identifier les enjeux opérationnels récurrents, en fonction de leur niveau d'impact.

Analyse des tendances : Une analyse des tendances dans chaque catégorie de risques a contribué à structurer les enjeux en thématiques clés, facilitant la visualisation globale des priorités à définir.

Association des thématiques aux catégories de risques : Les thématiques identifiées, telles que le volume de patients ou la charge de travail, ont été associées aux catégories de risques, permettant une approche intégrée et favorisant des solutions systématiques en tenant compte des interactions et des impacts croisés.

Attribution d'une note de risque par thématique : Pour chaque enjeu opérationnel, le niveau de risque associé, allant de 1 à 5, a été rapporté aux thématiques de risque les plus pertinentes à l'enjeu. Une somme de tous ces niveaux de risque a ensuite été calculée pour chaque

thématique afin d'illustrer l'importance de cette thématique et de la catégorie de risques. Il faut noter que le résultat représente une importance relative des thématiques et des catégories de risques issus des enjeux opérationnels identifiés et non un niveau de risque en soi.

La méthodologie détaillée se trouve en Annexe 1.

L'analyse des thématiques et catégories de risques indique que le nombre d'enjeux opérationnels et la gravité du risque associé déterminent que les catégories de risques « Ressources humaines » et « Opérationnel » sont les plus préoccupantes. Viennent ensuite les catégories de risques « Administratif/financier » et « Ressources informationnelles », suivies enfin de la catégorie « Clinique ».

En outre, des délais d'intervention plus longs, qui pourraient avoir des impacts critiques sur la mortalité et la morbidité, sont associés à plusieurs catégories de risques en fonction de leur cause.

CATÉGORIES DE RISQUE TOUCHÉES PAR ENJEU

OPÉRATIONNEL				CLINIQUE	RESSOURCES HUMAINES			RESSOURCES INFORMATIONNELLES	ADMINISTRATIF / FINANCIER	
Volume de patients	Complexité des opérations	Délai des interventions	Bâtiments et véhicules		Charge de travail	Absentéisme	Santé et sécurité		Approvisionnement	Budget
106,2	111,8	86,9	59,7	24,6	129,8	72,8	109,9	88,2	68,2	101,4

Mission
Assurer à la population de Montréal et de Laval des services préhospitaliers d'urgence de qualité, efficaces et appropriés afin de ***réduire la mortalité et la morbidité*** associées aux conditions médicales urgentes de sa clientèle

Ressources humaines

L'analyse indique que les enjeux opérationnels issus des changements climatiques ont, en premier lieu, un impact sur les risques liés aux ressources humaines, principalement en ce qui concerne la charge de travail globale ainsi que la santé et la sécurité des membres du personnel. Bien que l'absentéisme soit moins marqué, son impact se manifeste dans la thématique d'une augmentation de la charge de travail.

En effet, on prévoit que la charge de travail sera globalement augmentée, et ce, par différents facteurs. Parmi ceux-ci, on note l'augmentation du volume de patients affectés par des sinistres plus fréquents, des assistances plus fréquentes à l'évacuation d'établissements de santé ou d'hébergement de personnes vulnérables, ainsi que la mobilisation accrue de l'organisation pour faire face à des sinistres successifs ou simultanés (vigie opérationnelle, mise en place de plans de

réponse, déploiement des équipes spécialisées, redéploiement de ressources de soutien vers les opérations, communication à la population, communication aux membres du personnel, élaboration et diffusion de formations spécifiques, etc.).

La nécessité de développer de nouvelles expertises spécialisées pour mieux répondre aux sinistres a également été identifiée. Il en va de même pour l'importance de mettre en place des mesures pour pallier un absentéisme accru, que ce soit en raison des membres du personnel sinistré, soutenant un proche sinistré, ou, dans le cas d'une pandémie, étant malades ou en attente d'un résultat de dépistage.

À cet égard, l'importance de mettre en place des mesures de soutien aux membres du personnel sinistrés a également été soulignée. Les consultations effectuées ont aussi soulevé des questionnements quant à la capacité de déployer des ressources additionnelles pour poursuivre les projets organisationnels jugés prioritaires, mis de côté lors des événements imprévus majeurs ainsi que le risque d'exode des membres du personnel en raison d'une sursollicitation ou d'une fatigue généralisée.

Par ailleurs, la prolongation de la saison estivale pourrait entraîner l'augmentation du nombre d'événements spéciaux à grand déploiement (festivals, spectacles, événements sportifs, etc.), nécessitant une couverture médicale renforcée, ce qui exigerait un ajout de personnel.

Les risques sur la santé et la sécurité du personnel sont également majeurs. En effet, les membres du personnel seront exposés à des chaleurs plus importantes, davantage de fumée et de smog, ainsi qu'à une intensification des rayons UV.

Certaines conditions pourraient entraîner des blessures plus fréquentes et contribuer à une fatigue accrue. Cette fatigue pourrait être exacerbée par la nécessité, de plus en plus fréquente, de porter des équipements de protection individuelle lors des interventions. Parmi les conditions, nous retrouvons : des maladies propagées par des vecteurs nouveaux, des risques accrus de chute lors de déplacements ou d'évacuation de patients sur des surfaces glacées, en passant par la conduite plus fréquente dans de mauvaises conditions ou des interventions dans des environnements plus risqués.

Opérationnel

En deuxième lieu, le risque opérationnel serait le plus affecté par les changements climatiques, principalement en raison de l'augmentation de la complexité des opérations et du volume de patients. L'augmentation des délais d'intervention, et dans une moindre mesure, l'impact sur les bâtiments et les véhicules contribuent également à cet accroissement du risque. Il faut aussi noter que l'accroissement du risque opérationnel, notamment par un plus grand nombre de patients anticipé, contribue à l'augmentation de la charge de travail et donc à la catégorie de risques touchant les ressources humaines.

De nombreux éléments ont été identifiés comme ayant le potentiel d'augmenter la complexité des opérations : la possibilité de devoir soutenir de manière plus fréquente l'évacuation d'installations de santé ou hébergeant des personnes vulnérables, des interventions où l'accès au

patient est plus difficile, notamment dans des zones inondées, et où l'emploi d'équipes spécialisées est requis.

À cela s'ajoutent des interventions régulières devant être effectuées dans des conditions plus difficiles (lieux non éclairés, routes obstruées, inondées ou glacées, ascenseurs en panne, forte pluie, etc.), la possibilité de devoir gérer des événements avec un potentiel de victimes multiples, et ce, dans des conditions où les installations de l'organisation pourraient être elles-mêmes touchées par un sinistre.

Les consultations ont identifié comme enjeux opérationnels touchant la complexité des opérations l'intervention plus fréquente auprès de réfugiés internationaux connaissant peu le fonctionnement du système de santé local et parlant une langue peu comprise au Québec, ainsi que des pannes de systèmes de communication, de répartition ou autres plus fréquentes en raison de bris ou de pannes électriques.

Par ailleurs, mentionnons de potentiels détournements de centres hospitaliers lors d'événements climatiques importants, la mise en place de mesures de soutien aux membres du personnel sinistrés ou requis au travail pour une longue durée (ex. : hébergement au travail). Également, la nécessité d'adapter rapidement les méthodes de travail, d'élaborer de nouvelles procédures et de former le personnel, dont du personnel de soutien réaffecté aux opérations, et ce, en tenant compte des encadrements législatifs et contractuels, apparait possible.

L'allongement de la saison estivale risque d'accroître le nombre d'événements publics spéciaux (festivals, compétitions sportives, etc.) lors desquels l'accès au patient est souvent plus complexe et où les besoins d'arrimage avec de nombreux partenaires sont importants.

Pour sa part, le volume de patients devrait augmenter pour différentes raisons : l'exposition plus grande de la population, notamment des groupes plus vulnérables tels que les personnes âgées ou les personnes en situation d'itinérance, à de grandes chaleurs, du smog, des fumées provenant de feux de forêt et des intempéries.

Les risques de chutes liées au verglas, les intoxications au monoxyde de carbone en raison de la mauvaise utilisation d'appareils à combustion lors de pannes électriques, ainsi que les pannes d'appareillage médical à domicile (notamment les concentrateurs d'oxygène) en raison de coupures électriques sont des préoccupations majeures. De plus, l'augmentation de certaines problématiques de santé, telles que les réactions allergiques et les difficultés respiratoires, pourrait être exacerbée par un climat plus chaud et plus estival.

Un plus grand nombre d'événements publics majeurs, favorisés par une saison estivale prolongée, pourrait susciter une participation accrue et conduire à une augmentation du nombre de patients.

Administratif/Financier

Le risque administratif/financier arrive en troisième position, avec la thématique budgétaire comme élément principal. L'ajout fréquent et important de ressources humaines, souvent à taux horaire plus élevé pour répondre à des sinistres répétés, entraîne une augmentation significative des coûts salariaux.

Les sinistres peuvent causer plusieurs bris d'équipements, de véhicules ou de bâtiments, ce qui accroît les dépenses de maintenance et de réparation. Bien que certains de ces coûts puissent être récupérés auprès du gouvernement, ils exercent une pression sur la capacité financière globale de l'organisation.

Les difficultés d'approvisionnement ne sont pas en reste. Elles peuvent être causées par des chaînes d'approvisionnement fragilisées, engendrant des retards, des incertitudes ou des ruptures d'approvisionnement de certaines fournitures importantes, telles que des médicaments, des équipements de protection individuelle (ÉPI), des équipements médicaux, des pièces de véhicules ou des équipements informatiques.

Ces difficultés pourraient obliger l'organisation à recourir à des équipements de substitution, ce qui pose des enjeux d'adaptation, tels que l'évaluation de la performance de ces nouveaux équipements, la réécriture de protocoles, la formation du personnel, l'arrimage des pratiques avec les différents partenaires opérationnels, etc.

Ressources informationnelles

Bien que plusieurs mécanismes de protection et de redondance soient en place, les changements climatiques risquent également d'avoir un impact sur les ressources informationnelles. Les pannes électriques et les bris d'équipements, provoqués par plusieurs aléas, sont les principales causes des risques informationnels.

Les conséquences potentielles identifiées incluent notamment l'arrêt temporaire du fonctionnement de différents systèmes de gestion, du système de répartition assisté par ordinateur (RAO), des systèmes de télécommunication (radio, cellulaire, téléphonique, etc.), ainsi que la perte de données.

De manière plus indirecte, les changements climatiques pourraient également affecter les membres du personnel soutenant les systèmes informationnels, réduisant ainsi l'accompagnement disponible à un moment où la demande serait accrue.

Ce phénomène pourrait aussi retarder la livraison de certains projets de modernisation des systèmes, augmentant ainsi les risques de défaillance et de cyberattaque.

Clinique

Finalement, bien que moins élevé que les autres, le risque clinique demeure présent. Les divers aléas climatiques entraîneront une augmentation de certains types d'incidents médicaux, comme les coups de chaleur ou les problèmes médicaux exacerbés durant les périodes de canicule. De plus, l'apparition de certaines maladies autrefois absentes ou l'augmentation de la fréquence des éclosions de maladies rarement observées sur le territoire sont également à prévoir.

Ces changements nécessiteront une adaptation rapide des protocoles, des équipements et des méthodes de travail. Cela impliquera également une formation additionnelle pour le personnel, particulièrement pour la direction médicale, les formateurs et les paramédics.

Par ailleurs, certaines situations particulières, telles que l'accompagnement médical aéroporté lors d'évacuations entre régions, exigeront également une révision et une adaptation des protocoles cliniques et des méthodes de travail.

Analyse de risques — Constats généraux

L'analyse des catégories de risques indique que les enjeux principaux se concentrent dans les domaines des ressources humaines et des opérations, suivis des risques administratifs/financiers, des ressources informationnelles, et enfin, du risque clinique. Bien que ce dernier soit moins préoccupant, il peut affecter la capacité de l'organisation à fournir des soins directs. La capacité d'Urgences-santé à remplir sa mission — offrir des services préhospitaliers d'urgence pour réduire la mortalité et la morbidité — est influencée par la capacité à gérer l'ensemble de ces risques, en particulier en ce qui concerne les délais d'intervention et l'accessibilité aux patients.

Ressources humaines

Les changements climatiques augmentent les risques liés aux ressources humaines, notamment en matière de charge de travail et de santé et sécurité au travail. Les sinistres récurrents et les événements majeurs accroissent la sollicitation du personnel, engendrant une pression accrue sur la charge de travail, l'absentéisme et la nécessité de soutenir davantage les membres du personnel touchés. Les consultations ont également révélé des préoccupations sur la capacité de recruter et de retenir le personnel, en raison d'une surcharge prolongée.

Opérationnel

Les risques opérationnels, amplifiés par des conditions climatiques extrêmes, concernent la complexité croissante des interventions et l'augmentation du volume de patients. Les délais d'intervention sont allongés par des conditions difficiles, telles que les inondations et les pannes d'infrastructures. L'organisation doit aussi être prête à intervenir plus fréquemment lors d'événements de grande envergure, nécessitant des adaptations rapides et des collaborations multiples.

Administratif et financier

Le risque financier est lié aux besoins accrus en ressources humaines (souvent en heures supplémentaires), aux coûts de réparation d'équipements et à l'augmentation des dépenses logistiques. La fragilité des chaînes d'approvisionnement pourrait contraindre l'organisation à recourir à des équipements de substitution, entraînant des défis d'adaptation, tant sur le plan opérationnel qu'humain.

Ressources informationnelles

Bien que partiellement protégées par des mécanismes de redondance, les ressources informationnelles pourraient être affectées par des pannes électriques et des bris d'équipements fréquents. Cela inclut la perte temporaire de systèmes critiques, tels que le système de répartition assisté par ordinateur (RAO) et les systèmes de communication. L'impact indirect sur les équipes techniques pourrait également freiner certains projets d'innovation, laissant le système plus vulnérable aux cyberattaques.

Clinique

Bien que les risques cliniques soient moindres, en comparaison des autres risques, ils nécessitent une adaptation rapide des protocoles médicaux face à des pathologies émergentes ou récurrentes liées aux conditions climatiques (par exemple, les coups de chaleur et les maladies respiratoires). Ces ajustements exercent une pression supplémentaire sur la formation et la direction médicale.

Mesures de réponses existantes et limitations

Urgences-santé a mis en place des mesures organisationnelles robustes afin de gérer les périodes de forts déséquilibres entre l'offre et la demande en services préhospitaliers. Ce système comprend les **actions prévisionnelles (AP)**, les **mesures d'action de protection (MAP)** et une **structure de mesures d'urgence**, conçues pour offrir une réponse efficace et rapide. Toutefois, dans le contexte des changements climatiques qui intensifient la fréquence et la gravité des incidents, ces mesures montrent des limites significatives, en particulier en ce qui concerne leur impact sur le personnel.

Les AP et les MAP sont vitales pour préparer et adapter les interventions lors d'événements exceptionnels. Lorsqu'une demande accrue est anticipée, les AP facilitent la préparation par l'ajustement des effectifs et des équipements. Néanmoins, leur efficacité peut diminuer lors de crises imprévues, prolongées ou qui se succèdent rapidement, mettant ainsi à rude épreuve les ressources et le personnel.

Les MAP sont déclenchées selon les besoins spécifiques des situations d'urgence pour recalibrer les réponses préhospitalières en fonction du déséquilibre entre l'offre et la demande. Elles visent une intervention ciblée et prioritaire là où les besoins sont les plus critiques. Toutefois, un recours fréquent à ces mesures s'avère problématique : elles sont exigeantes pour le personnel et mettent une pression considérable sur les intervenants. Conçues pour des situations exceptionnelles, les MAP ne sont pas adaptées à une utilisation continue ou répétée sur de courtes périodes. Une fatigue physique et psychologique ainsi qu'une démobilisation générale pourraient se manifester chez les intervenants, diminuant leur efficacité et affectant leur engagement professionnel, leur bien-être et leur santé.

La structure de mesures d'urgence, inspirée du système de commandement des interventions, est divisée en trois niveaux: le niveau stratégique pour les orientations globales, le niveau opérationnel pour la gestion des actions en réponse directe aux événements et le niveau tactique pour la direction des opérations sur le terrain. Réactive et flexible, la structure permet une réponse coordonnée et efficace face à des crises majeures, assurant ainsi une gestion optimale des ressources et une communication claire entre les différents niveaux de commandement. Toutefois, une sollicitation excessive de cette structure peut réduire la résilience organisationnelle.

Une organisation constamment sollicitée par des crises risque de voir sa capacité à s'adapter et à innover réduite lorsque se présentent de nouveaux défis. De plus, les membres impliqués dans

cette structure, qui gèrent également les autres impacts climatiques au quotidien, peuvent se retrouver surchargés et moins efficaces.

En conclusion, les changements climatiques exacerbent les défis rencontrés par Urgences-santé en compromettant la capacité de réponse préhospitalière, en prolongeant les délais pour les interventions critiques et en limitant la disponibilité des ressources. Cette vulnérabilité accrue, si elle n'est pas mitigée par des adaptations et des mesures résilientes, expose la population desservie à des risques élevés de complications, de morbidité et de mortalité, particulièrement dans les situations d'urgence vitale.

Conclusion

Ce premier volume met en évidence l'impact significatif des changements climatiques sur les opérations d'Urgences-santé ainsi que la complexité croissante des défis auxquels l'organisation doit se préparer. Les principales vulnérabilités se trouvent dans les domaines des ressources humaines, des opérations et des ressources informationnelles. L'augmentation de la charge de travail et les risques accrus pour la sécurité du personnel, associés à des aléas climatiques tels que les épisodes de chaleur, le verglas et les tempêtes, imposent de nouvelles exigences. De plus, les contraintes budgétaires et les interruptions potentielles de la chaîne d'approvisionnement accentuent les pressions financières et administratives, et peuvent compromettre la disponibilité de l'équipement essentiel.

Pour maintenir une continuité de services efficace, il est essentiel de renforcer les capacités de résilience en anticipant les besoins futurs. Les retards d'intervention, attribuables notamment à des facteurs externes tels que l'inaccessibilité des patients ou la défaillance de systèmes critiques, génèrent des répercussions directes sur la santé et la sécurité de la population. Dans ce contexte, une approche proactive, reposant sur la mise en place de mesures d'adaptation préventives et la modernisation des protocoles opérationnels, s'avère nécessaire pour minimiser les risques de bris de service et optimiser l'efficacité des interventions lors de situations liées aux aléas climatiques.

Enfin, la mise en place de stratégies de résilience doit être priorisée. Les investissements en prévention se révéleront plus rentables et plus efficients que les actions réactives, surtout dans un contexte où les aléas climatiques s'intensifient. En adoptant cette vision proactive, Urgences-santé pourra s'adapter aux réalités des prochaines décennies, assurer la sécurité de ses intervenants, maintenir la continuité de ses services d'urgence et remplir pleinement sa mission.

Bibliographie

Sources utilisées :

1. Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). *Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — Rapport 2024*.
2. Carlson, C. J., Albery, G. F., Merow, C. et al. *Climate change increases cross-species viral transmission risk*. Nature 607, 555–562 (2022).
3. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. GIEC. (2022). Rapports d'évaluation sur les connaissances concernant le changement climatique, ses causes, ses impacts potentiels et les options de réponse.
4. Ouranos. (2023). *Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour les régions de Montréal et de Laval*.
5. Ouranos. (2024). *Portails climatiques v. 2.3*.
6. Urgences-santé et Centre RISCQ. (2024). Impacts des changements climatiques sur la pratique des intervenants en soins préhospitaliers d'urgence — Résultats préliminaires de la revue de littérature.
7. Ville de Laval. (2023). *Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035*.
8. Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2015-2020 — Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
9. Ville de Montréal. (2017). *Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020. Les constats*.
10. Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020. Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
11. Ville de Montréal. (2018). *Stratégie montréalaise pour une ville résiliente*.
12. Ville de Montréal. (2020). *Plan Climat 2020-2030*.

Annexe 1 — Méthodologie détaillée du volume 1

L'élaboration de ce plan de résilience repose sur une méthodologie rigoureuse et structurée, articulée autour de plusieurs étapes clés visant à favoriser une compréhension approfondie et une évaluation précise des risques climatiques.

Étape 1 — Identification des aléas climatiques, des facteurs contributifs et des impacts en découlant :

La première étape consiste à identifier des aléas climatiques pertinents pour les régions de Montréal et de Laval, ainsi qu'à déterminer les impacts directs et indirects associés à ces aléas. Cette démarche repose sur l'analyse de sources telles que les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC[4]), les plans d'adaptation aux changements climatiques de Montréal[5] et de Laval[6], de même que les évaluations de la vulnérabilité régionale aux changements climatiques (VRAC)[7] des Directions de santé publique de Montréal et de Laval. Elle permet de cerner les phénomènes climatiques susceptibles d'affecter les opérations d'Urgences-santé et d'évaluer leurs impacts en fonction de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques.

Ces aléas climatiques ont ensuite été déclinés en impacts climatiques afin de mieux cerner leurs effets.

Des informations détaillées sur chacun de ces éléments, provenant de sources externes à l'organisation, sont présentées en annexe 2.

Étape 2 — Analyse de risque des enjeux opérationnels

A. Détermination de la grille des niveaux d'impact des risques

Afin de favoriser l'intégration de cette initiative au sein d'un cadre organisationnel cohérent, la sélection de la grille des niveaux d'impact représente un élément clé. La solution adoptée consiste à utiliser les mêmes niveaux que ceux de la grille des risques du *Plan de gestion intégrée des risques au profit des ministères et organismes publics*[8], élaboré par le Secrétariat du Conseil du trésor du gouvernement du Québec, dont l'application est obligatoire pour l'ensemble des organisations publiques de la province.

Les niveaux d'impact sont définis par le Secrétariat du Conseil du trésor de la manière suivante :

---

[4] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. GIEC. (2022). Rapports d'évaluation sur les connaissances concernant le changement climatique, ses causes, ses impacts potentiels et les options de réponse.
[5] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2015-2020 — Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
[6] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[7] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport final. Version de travail non publiée.
[8] Secrétariat du Conseil du trésor. Gouvernement du Québec. (2022). Gestion intégrée des risques.

Niveau d'impact	Valeur	Impacts opérationnels	Impacts sur les ressources humaines
Critique	5	• Conséquences directes pour plusieurs utilisateurs avec préjudices très importants et durables • Membres du personnel incapable d'accomplir leurs tâches sur une période de plus d'un jour	• Atteinte grave à la santé physique ou psychologique • Absences prolongées de plusieurs personnes pour maladie • Départ massif de membres du personnel
Élevé	4	• Conséquences directes pour plusieurs utilisateurs avec préjudices significatifs • Membres du personnel incapables d'accomplir leurs tâches sur une période d'un jour ou moins	• Atteinte à la santé physique ou psychologique • Hausse marquée sur plusieurs mois du taux d'absentéisme • Départs de membres du personnel liés à la problématique
Modéré	3	• Certains inconvénients non négligeables pour les utilisateurs, mais ne leur causant pas de préjudices significatifs • Effort prévu pour corriger la situation en termes de jour-personnes est modéré	• Climat de travail négatif affectant plusieurs unités. • Départs de membres du personnel liés partiellement à la problématique • Hausse temporaire du taux d'absentéisme
Mineur	2	• Plusieurs utilisateurs touchés, mais les inconvénients sont tolérables et de durée limitée • Effort prévu pour corriger la situation en termes de jour-personnes dépasse légèrement la capacité normale des opérations	• Effet léger et passager à la santé psychologique. • Absences ponctuelles liées à la problématique
Négligeable	1	• Quelques irritants pour les utilisateurs, mais les incidences sont négligeables • L'effort prévu pour corriger la situation est mineur en termes de jour-personnes demandé	• Effet négligeable sur le climat de travail. • Situation isolée

Flexibilité de la grille en fonction des besoins

Comme rapporté par le Secrétariat du Conseil du trésor, la grille des impacts de risque *du Plan de gestion intégrée des risques au profit des ministères et organismes publics* demeure flexible et peut être ajustée aux besoins des organisations qui l'utilisent, à condition de ne pas dénaturer sa

raison d'être, la gestion des risques. Les catégories de risque ainsi que la description des niveaux d'impact de risque présentées ci-dessus ont donc été légèrement adaptées au fil des discussions afin de mieux refléter la réalité particulière d'Urgences-santé.

À titre d'exemple, le niveau critique (5) est retenu dans ce plan pour désigner un risque ayant le potentiel d'engendrer un bris de service préhospitalier à court ou moyen terme.

Probabilité d'occurrence d'un risque

La grille des risques du *Plan de gestion intégrée des risques au profit des ministères et organismes publics* utilise également une matrice permettant de déterminer le niveau de probabilité d'occurrence d'un risque sur son impact. (Probabilité/Impact)

Dans le cadre du présent plan de résilience face aux changements climatiques, l'analyse intègre plutôt le concept d'inévitabilité des aléas climatiques, des facteurs contributifs et des impacts associés identifiés. Cette approche permet d'identifier plus efficacement les mesures de contrôle actuellement en place et de mettre en lumière les solutions visant à renforcer la résilience de l'organisation. La probabilité d'occurrence des aléas est donc établie à 100 %, ceux-ci étant appelés à se produire, même si le moment de leur survenue demeure inconnu.

Arrimage avec le processus de continuité des activités et de gestion intégrée des risques

Ce plan de résilience face aux changements climatiques est élaboré dans l'optique de garantir la continuité des activités de l'organisation. Il permet notamment d'identifier, au sein de la gestion intégrée des risques de l'organisation, les répercussions climatiques pouvant engendrer un bris de service préhospitalier.

B. Identification des enjeux opérationnels

À la suite de l'identification des aléas et des impacts climatiques, des sessions d'entretien totalisant plus de 60 heures ont été menées séparément avec chacune des directions afin d'identifier les répercussions opérationnelles pouvant émaner de chacun des aléas climatiques et de leurs facteurs contributifs. Cette démarche a permis de recenser 388 enjeux opérationnels, identifiés par l'ensemble des directions et services, sans influence de perception entre eux. En combinant ces enjeux dans une matrice couvrant l'ensemble des réponses et en éliminant les doublons associés à un même impact associé, **le total s'élève à 224 enjeux opérationnels**.

C. Identification des catégories et des thématiques de risques

Afin de respecter le principe d'intégration de ce plan dans la continuité des activités d'Urgences-santé, la sélection des catégories de risques repose sur deux critères :

1. Elles doivent être proposées dans le *Plan de gestion intégrée des risques au profit des ministères et organismes publics du Secrétariat du Conseil du trésor* ou présentées dans la Politique de gestion intégrée des risques d'Urgences-santé ;
2. Elles doivent être pertinentes pour documenter les risques climatiques susceptibles de générer des répercussions sur les activités de l'organisation.

Les catégories de risque sélectionnées pour ce plan sont les suivantes :

CATÉGORIES	DÉFINITIONS[9]
Opérationnel	Ces risques sont liés aux activités opérationnelles d'Urgences-santé. À titre d'exemple, sans toutefois s'y limiter, ils concernent la disponibilité des véhicules, les accidents impliquant des véhicules, la réponse aux appels d'urgence et la répartition des ressources.
Clinique	Ces risques concernent les soins administrés aux patients ainsi que toute interaction, en personne ou par téléphone, avec ceux-ci. À titre d'exemple, sans toutefois s'y limiter, il peut s'agir d'erreurs d'administration d'un soin ou d'un médicament, de situations de violence ou de négligence envers un usager, ou encore de mauvais conseils prodigués.
Ressources humaines	Il s'agit des risques qui concernent les personnes travaillant au sein d'Urgences-santé. À titre d'exemple, sans toutefois s'y limiter, de risques liés à la santé et la sécurité du personnel, à la disponibilité de la main-d'œuvre et aux conflits.
Ressources informationnelles	Ces risques concernent l'intégrité, la disponibilité, la confidentialité et la continuité des systèmes, des infrastructures et des données. À titre d'exemple, sans toutefois s'y limiter, d'une panne du système de répartition assistée par ordinateur ou d'une interruption du système téléphonique.
Administratif/financier	Il s'agit des risques qui concernent notamment, les contrats, les budgets, la chaîne d'approvisionnement, les fraudes ou les malversations.

Après avoir sélectionné les catégories de risques et complété l'identification des enjeux opérationnels, une analyse des tendances est nécessaire pour en dégager les thématiques pertinentes. Cette évaluation des enjeux opérationnels a permis d'identifier certaines thématiques spécifiques, maintenant associées aux catégories de risques déterminées précédemment :

Catégories	Thématiques
Opérationnel	• Volume de patients • Complexité des opérations • Délai des interventions • Bâtiments et véhicules
Clinique	

[9] Définitions des catégories de risques provenant de la *Politique de gestion intégrée des risques* d'Urgences-santé.

Ressources humaines	• Charge de travail • Absentéisme • Santé et sécurité
Ressources informationnelles	
Administratif/financier	• Approvisionnement • Budget

L'intégration de thématiques au sein des catégories de risques permet de mieux cibler les solutions les plus efficaces en offrant une approche plus globale. Cette approche implique de prendre en compte tous les aspects et les interactions entre les différents éléments pour trouver des solutions globales et intégrées. Le développement détaillé de ces solutions sera abordé dans le volume 2 de ce plan.

D. Identification des mesures de mitigation en place

Pour chaque enjeu opérationnel identifié lors des entretiens, des discussions ont été menées pour évaluer la présence de mesures de mitigation existantes. Ces informations ont ensuite été documentées, permettant ainsi de recenser les actions actuellement en place au sein de l'organisation permettant d'atténuer les impacts des risques identifiés.

E. Identification des niveaux d'impact de risques bruts et nets par direction et par service ainsi que du niveau de résilience actuel

Le niveau d'impact de risque **brut** représente la valeur d'un risque **avant** l'application des mesures de mitigation.

Le niveau d'impact de risque **net** représente la valeur d'un risque **après** l'application de ces mesures.

Advenant l'existence d'une mesure de mitigation déjà en place pour un enjeu opérationnel, la différence entre la valeur brute et la valeur nette permet d'apprécier le niveau de résilience actuel obtenu.

BRUT — NET = Point(s) de résilience généré(s)

Exemple :

Aléa : Pannes électriques

Impact associé : Coupures électriques prolongées/fragilisation de la dispense des services essentiels par la production d'électricité par génératrices (hôpitaux, production d'eau potable)

Enjeu opérationnel : Non-fonctionnement et/ou absence de rechargement des équipements branchés sur des prises électriques non alimentées par des génératrices. (Source alternative en cas de panne du réseau public)

Niveau brut : Élevé (4)

Mesure de mitigation en cours : Branchements des équipements primordiaux (Moniteur défibrillateur semi-automatique [MDSA], Radios portatives, etc.) sur prises électriques alimentées par les génératrices.

Niveau net : Modéré (3)[10]

Élevé (**4**) — Modéré (**3**) = **1** point de résilience généré

Exemples provenant du tableau d'analyse :

			BRUT (Entretiens séparés)							NET (Entretiens séparés)							VAR (Entretiens séparés)		
ALÉAS / INTERACTIONS / FACTEURS CONTRIBUTEURS	Impacts découlant	Enjeux opérationnels	Finances PASSÉ (brut)	Soins PASSÉ (brut)	DGE PASSÉ (brut)	Interventions PASSÉ (brut)	MOYENNE BRUT	MÉDIANE BRUT	MAX BRUT	Finances ACTUEL (net)	Soins ACTUEL (net)	DGE ACTUEL (net)	Interventions ACTUEL (net)	MOYENNE NET	MÉDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MÉDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET
ALÉAS																			
Augmentation des épisodes de verglas (Intensité, durée, nombre)	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Augmentation du volume d'appel		5		4	4,7	5,0	5,0		5		4	4,7	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00
		Personnel en intervention - Augmentation du temps de trajet - Baisse du nombre d'interventions à l'heure		4	4	4	3,8	4,0	4,0		4	4	4	3,8	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00
		Personnel administratif - Ralentissement des activités étant donné le déplacement vers le bureau, lorsque requis		3			3,0	3,0	4,0		2			2,3	2,0	3,0	0,75	1,00	1,00

Cette démarche permet d'évaluer le niveau de résilience actuellement généré pour chacun des enjeux opérationnels ressentis, mettant en lumière les nombreux efforts déployés par l'organisation afin d'atténuer ses risques.

Identification des niveaux d'impact de risques nets globaux et calcul de la note finale pour chaque risque opérationnel

L'étape finale de l'analyse de risque des enjeux opérationnels consiste en :

a. Identifier le niveau d'impact de risques net ressenti pour l'organisation entière, et non seulement pour une direction ou un service ;

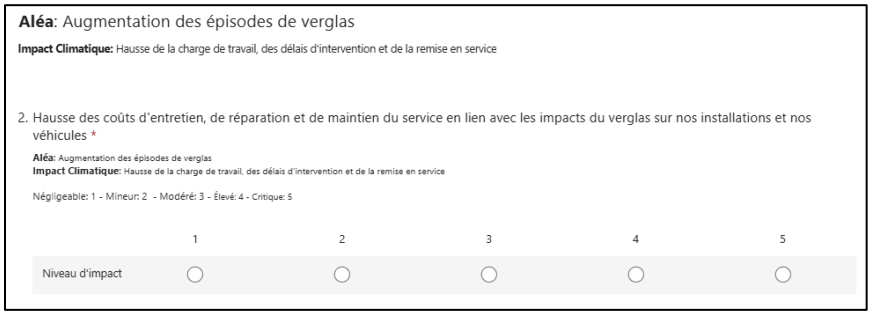
b. Déterminer la note finale attribuable à chacun des risques opérationnels.

1. Sélection des niveaux de risques de l'organisation pour chacun des enjeux opérationnels :

L'ensemble des contributeurs au projet est sondé afin d'identifier le niveau d'impact perçu pour l'organisation à chacun des 224 enjeux opérationnels.

[10] Le risque demeure modéré puisque l'organisation ne dispose actuellement pas d'un registre indiquant quels équipements doivent être branchés à quels endroits précis pour assurer le fonctionnement ou le rechargement sur des prises électriques alimentées en redondance. De plus, aucune procédure n'existe à cet effet et ce réflexe n'est pas encore acquis chez les membres du personnel concerné.

Exemple :



Aléa: Augmentation des épisodes de verglas

Impact Climatique: Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service

2. Hausse des coûts d'entretien, de réparation et de maintien du service en lien avec les impacts du verglas sur nos installations et nos véhicules *

Aléa: Augmentation des épisodes de verglas
Impact Climatique: Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service

Négligeable: 1 - Mineur: 2 - Modéré: 3 - Élevé: 4 - Critique: 5

	1	2	3	4	5
Niveau d'impact	○	○	○	○	○

Les résultats des sondages de l'ensemble des participants sont ensuite moyennés, ce qui permet d'obtenir une note représentant le niveau d'impact global pour chaque risque opérationnel.

Exemple :

			NET (Entretiens séparés)							GLOBAL (Sondages)
ALÉAS / INTERACTIONS / FACTEURS CONTRIBUTEURS	Impacts découlant	Enjeux opérationnels	Finances ACTUEL (net)	Soins ACTUEL (net)	DGE ACTUEL (net)	Interventions ACTUEL (net)	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	NET
ALÉAS										
Augmentation des épisodes de verglas (Intensité, durée, nombre)	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Augmentation du volume d'appel		5		4	4,7	5,0	5,0	4,0
		Personnel en intervention - Augmentation du temps de trajet - Baisse du nombre d'interventions à l'heure		4	4	4	3,8	4,0	4,0	3,8
		Personnel administratif - Ralentissement des activités étant donné le déplacement vers le bureau, lorsque requis		2			2,3	2,0	3,0	2,7

2. Sélection de la note finale attribuable à chacun des risques opérationnels :

À cette étape, l'analyse présente deux résultats nets distincts pour chaque risque opérationnel identifié : d'une part la note moyenne nette issue de la perception de chaque direction et service selon leurs perspectives respectives; d'autre part, la note provenant du sondage, qui reflète la perception des sondés quant au niveau d'impact organisationnel.

Afin d'obtenir une note finale, un calcul pondéré est effectué entre ces deux notes, soit 75 % de la valeur de la note du sondage (GLOBAL) et 25 % de la valeur du résultat NET perceptuel des directions et services.

Exemple :

			NET (Entretiens séparés)							GLOBAL (Sondages)	NOTE FINALE
ALÉAS / INTERACTIONS / FACTEURS CONTRIBUTEURS	Impacts découlant	Enjeux opérationnels	Finances ACTUEL (net)	Soins ACTUEL (net)	DGE ACTUEL (net)	Interventions ACTUEL (net)	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	NET	NET
ALÉAS											
Augmentation des épisodes de verglas (Intensité, durée, nombre)	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Augmentation du volume d'appel		5		4	4,7	5,0	5,0	4,0	4,2
		Personnel en intervention - Augmentation du temps de trajet - Baisse du nombre d'interventions à l'heure		4	4	4	3,8	4,0	4,0	3,8	3,8
		Personnel administratif - Ralentissement des activités étant donné le déplacement vers le bureau, lorsque requis		2			2,3	2,0	3,0	2,7	2,6

Les niveaux d'impact des risques nets servent de base pour le volume 2, qui abordera les solutions à mettre en place afin d'atténuer les risques susceptibles d'engendrer des bris de service au sein

de l'organisation. Ce volume traitera également du développement d'un niveau supplémentaire de résilience organisationnelle.

Étape 3 — Dégagement des constats organisationnels

L'analyse des répercussions des aléas climatiques et des impacts associés permet d'évaluer le niveau de résilience atteint grâce aux initiatives de mitigation des risques et aux mesures de contrôle en place. En structurant les constats organisationnels selon des thématiques et catégories de risques, l'organisation identifie plus précisément ses vulnérabilités et détermine les priorités d'action nécessaires pour renforcer sa résilience.

Les catégories de risques adoptées suivent une approche intégrée : elles couvrent les risques opérationnels (ex. : la complexité accrue des opérations et les délais d'intervention), cliniques (ex. : l'adaptation nécessaire des soins aux conditions changeantes), humains (ex. : la santé et la sécurité du personnel), informationnels (ex. : la continuité des systèmes d'information), et administratifs/financiers (ex. : l'augmentation des coûts et la gestion des approvisionnements). Les constats sont ensuite regroupés sous des thématiques spécifiques, telles que la charge de travail, le volume de patients et la complexité des opérations.

En attribuant la note finale d'un enjeu opérationnel selon les thématiques et catégories concernées, il devient ensuite possible d'additionner ces valeurs afin d'identifier celles qui génèrent le plus grand impact global.

			CATÉGORIES DE RISQUE TOUCHÉES PAR ENJEU											NOTE FINALE
			OPÉRATIONNEL				CLINIQUE	RESSOURCES HUMAINES			RESSOURCES INFORMATIONNELLES	ADMINISTRATIF / FINANCIER		
ALÉAS / INTERACTIONS / FACTEURS CONTRIBUTEURS	Impacts découlant	Enjeux opérationnels	Volume de patients	Complexité des opérations	Délai des interventions	Bâtiments et véhicules		Charge de travail	Absentéisme	Santé et sécurité		Approvisionnement	Budget	NET
ALÉAS														
Augmentation des épisodes de verglas (Intensité, durée, nombre)	Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Augmentation du volume d'appel	4.2											4.2
		Personnel en intervention - Augmentation du temps de trajet - Baisse du nombre d'interventions à l'heure			3.8									3.8
		Personnel administratif - Ralentissement des activités étant donné le déplacement vers le bureau, lorsque requis						2.6						2.6
			106,2	111,8	86,9	59,7	24,6	129,8	72,8	109,9	88,2	68,2	101,4	

Cette structure thématique permet de mieux visualiser les impacts croisés entre les différentes catégories de risques et d'adapter les mesures de résilience de façon ciblée. En mettant en lumière les forces et les faiblesses de l'organisation relativement aux changements climatiques, cette approche soutient la priorisation des actions visant à améliorer la continuité des services d'Urgences-santé.

Annexe 2 — Aléas et impacts climatiques détaillés

AUGMENTATION DU RÉCHAUFFEMENT MOYEN

RÉSUMÉ :

Selon le scénario d'émissions élevées (RCP8.5), le nombre de jours avec des températures maximales supérieures à 27 °C et 29 °C devrait plus que doubler entre 2041 et 2070 par rapport à la période 1981-2010. De plus, une augmentation des températures de 2 à 4 °C est prévue pour 2041-2070, et de 4 à 7 °C pour 2071-2100.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Selon un scénario d'émissions élevées (RCP8.5), le nombre de jours présentant des températures maximales supérieures à 27 °C et 29 °C devrait augmenter de plus d'un facteur 2 entre 2041 et 2070 comparativement à la période de 1981-2010.[11]
- Augmentation prévue d'environ 2 °C à 4 °C pour la période 2041-2070 et de 4 °C à 7 °C pour la période 2071-2100.[12]
- Selon Ouranos, la moyenne des températures estivales passerait à Montréal-Laval d'un intervalle de 20°C à 20,8°C pour la période 1991-2020 à:
  - Pour un scénario d'émissions modérées (scénario SSP2-4.5), un intervalle de 22,4 °C à 23,2°C pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 2,6°C;
  - Pour un scénario d'émissions élevées (scénario SSP3-7.0), un intervalle de 24 °C à 24,8°C pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 4,2°C;
  - Pour un scénario d'émissions très élevées (SSP5-8.5), un intervalle de 25,5 °C à 25,9°C pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 5,3 °C à 5,4°C.[13]
- Selon Ouranos, la moyenne des températures annuelles passerait à Montréal-Laval d'un intervalle de 6,4 °C à 7,4°C pour la période de 1991-2020 à :
  - Pour un scénario d'émissions modérées (scénario SSP2-4.5), 9,6 °C à 10,4 °C pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 3,1°C;
  - Pour un scénario d'émissions élevées (scénario SSP3-7.0), 10,4 °C à 12°C pour l'horizon de 2017-2100, soit une augmentation approximative de 4,3°C;
  - Pour un scénario d'émissions très élevées (scénario SSP5-8.5), un intervalle de 12 °C à 12,8 °C pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 5,4 °C à 5,5 °C.[14]

IMPACT ASSOCIÉ 1 : MODIFICATION DE LA DURÉE DES SAISONS

RÉSUMÉ :

Extension de la saison estivale et réduction de la saison hivernale.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

[11] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud-de-l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport final. Version de travail non publiée.

[12] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2015-2020 — Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.

[13] Ouranos (2024). Portails climatiques v. 2.3. Moyenne des températures, été, région Montréal/Laval, 50e centile.

[14] Ouranos (2024). Portails climatiques v. 2.3. Moyenne des températures, annuel, région Montréal/Laval, 50e centile.

La saison hivernale connaît une diminution de la période de gel de cinq jours et une réduction significative de la période d'enneigement de 29 %.[15]

IMPACT ASSOCIÉ 2 : ACCROISSEMENT DE LA SAISON POLLINIQUE

RÉSUMÉ :

Les changements climatiques ont allongé la période de croissance des végétaux de 9 jours entre 1955-1984 et 1985-2014. Selon le scénario RCP8.5, cette période pourrait encore s'allonger de 29 à 32 jours supplémentaires d'ici à 2041-2070 par rapport à 1971-2000. L'augmentation des précipitations extrêmes et des orages pourrait également intensifier l'exposition aux pollens, en provoquant leur éclatement et la libération de leurs composantes allergènes, les rendant ainsi plus facilement respirables.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Ceci se traduit par une période de croissance accrue des végétaux, avec une augmentation de 9 jours entre les périodes 1955-1984 et 1985-2014.[16]
- Pour le scénario RCP8.5, les projections indiquent que la saison de croissance des végétaux pourrait s'accroître de 29 à 32 jours pour l'horizon 2041-2070 comparativement à la période 1971-2000. L'augmentation des précipitations extrêmes et des orages pourrait aussi accroître l'exposition aux pollens en provoquant leur éclatement, la libération de leurs composantes allergènes et en les rendant plus facilement respirables.[17]

AUGMENTATION DES ÉPISODES DE GRANDE CHALEUR

RÉSUMÉ :

Les changements climatiques entraînent des températures plus chaudes et des périodes de chaleur extrême plus fréquentes, ainsi qu'une augmentation de la fréquence et de la durée des vagues de chaleur. Le nombre de journées où la température dépasse 30 °C pourrait être multiplié par trois ou quatre. En conséquence, les taux d'admission à l'urgence et de mortalité liés à la chaleur, déjà plus élevés pendant ces périodes, devraient continuer à augmenter dans les années à venir.

Chaleur accablante : Environnement Canada émet un avertissement de chaleur et d'humidité accablantes lorsqu'il prévoit que la température de l'air atteindra ou dépassera 30 °C et que l'indice humidex atteindra ou dépassera 40 °C.

Chaleur extrême : Ce terme est utilisé par les autorités de santé publique pour désigner une période de trois jours consécutifs où la température maximale atteint ou dépasse 33 °C, et où la température minimale ne descend pas sous les 20 °C, ou lorsque la température ne descend pas sous les 25 °C durant deux nuits consécutives.

[15] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2015-2020 — Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
[16] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2015-2020 — Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
[17] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport final. Version de travail non publiée.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Déplacement de la moyenne des températures entraînant des épisodes de chaleur plus fréquents, des périodes de chaleur extrême également plus fréquentes, ainsi qu'une augmentation de la fréquence et de la durée des vagues de chaleur.[18]
- Augmentation prévue du nombre de journées chaudes (> 30 °C) : 3 à 4 fois plus fréquentes.[19]
- Les taux d'admission à l'urgence et de mortalité liés à la chaleur sont plus élevés pendant les épisodes de chaleur accrue, et ces taux sont appelés à augmenter dans le futur.[20]
- Selon Ouranos, le nombre de jours de chaleur extrême (T. min. > 20°C, T. max. > 33°C) par année passerait à Montréal-Laval d'un intervalle de 0 à 5 jours à :
  - Pour un scénario d'émissions modérées (scénario SSP2-4.5), un intervalle de 0 à 5 jours pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 2,5 à 3 jours ;
  - Pour un scénario d'émissions élevées (scénario SSP3-7.0), un intervalle de 5 à 15 jours pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 7,6 à 11,4 jours ;
  - Pour un scénario d'émissions très élevées (scénario SSP5-8.5), un intervalle de 15 à 25 jours pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 16,7 à 23,5 jours.[21]
- Selon Ouranos, le nombre de vagues de chaleur extrême (T. min. > 20°C, T. max. > 33°C, 3 jours consécutifs) par année passerait à Montréal/Laval d'un intervalle de 0 à 0,6 vague par année à :
  - Pour un scénario d'émissions modérées (scénario SSP2-4.5), un intervalle de 0 à 1,2 vague pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 0,4 à 0,8 vague par année ;
  - Pour un scénario d'émissions élevées (scénario SSP3-7.0), un intervalle de 1,8 à 2,4 vagues pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 1,6 à 2,2 vagues par année ;
  - Pour un scénario d'émissions très élevées (scénario SSP5-8.5), un intervalle de 3 à 4,8 vagues pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 3,1 à 4,3 vagues par année.[22]

IMPACTS ASSOCIÉS (ORGANISATIONNELS) :

- Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service.
- Augmentation du risque de blessures.
- Augmentation de l'absentéisme du personnel.
- Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.).

Ces impacts seront traités en détail dans la section *Analyse de risque des enjeux opérationnels par aléas, facteurs contributifs et impacts associés* puisqu'ils sont ressentis par plusieurs aléas et facteurs contributifs.

[18] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport final. Version de travail non publiée.

[19] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.

[20] Ouranos. (2023). Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour les régions de Montréal et Laval.

[21] Ouranos. (2024). Portails climatiques v. 2.3. Nombre de jours de vague de chaleur extrême (Tmin > 20°C, Tmax >33°C), annuel, région de Montréal/Laval, 50e centile.

[22] Ouranos. (2024). Portails climatiques v. 2.3. Nombre de vague de chaleur extrême (Tmin > 20°C, Tmax >33°C), annuel, région de Montréal/Laval, 50e centile.

ACCROISSEMENT DE NOUVEAUX CONTACTS ENTRE L'HUMAIN ET DES POPULATIONS ANIMALES

RÉSUMÉ :

Les changements climatiques intensifient les contacts constants entre animaux et favorisent l'émergence de nouvelles maladies transmissibles à l'humain, augmentant ainsi le risque de pandémies et créant un réseau viral complexe entre les espèces.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- L'élévation des températures peut produire des effets sur la biologie des insectes, notamment en accélérant leur développement, en augmentant le nombre de générations par saison, et en favorisant leur survie hivernale.[23]
- De nombreux scientifiques avaient déjà averti que les pandémies risquaient de devenir plus fréquentes avec les changements climatiques. Toutefois, l'étude publiée dans la revue *Nature* et menée pendant plusieurs années par le biologiste américain Gregory Albery ne laisse plus de doute. « Nous apportons la preuve que, dans les décennies à venir, le monde sera non seulement plus chaud, mais aussi plus malade ».[24]

IMPACT ASSOCIÉ 1 : ZOONOSES

RÉSUMÉ :

L'augmentation de la population et de la répartition géographique, favorisant les contacts accrus avec les humains, engendrant la transmission de maladies.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

Les changements climatiques auront un impact sur les risques de zoonoses, puisqu'ils favoriseront l'augmentation des populations de vecteurs et leur répartition géographique. Ainsi, le réchauffement climatique pourrait accroître la reproduction et l'expansion des espèces de tiques porteuses de la maladie de Lyme. De même, certaines espèces de moustiques subtropicales pourraient s'installer dans le sud du Québec d'ici la fin du siècle, apportant de nouvelles zoonoses venant s'ajouter à celles déjà présentes (le virus du Nil occidental [VNO], l'encéphalite équine de l'Est, le virus du sérogroupe de Californie et possiblement la dengue). Les populations de mammifères et d'oiseaux porteurs de maladies zoonotiques pourraient également voir leur population et leur aire de répartition augmenter. Ce faisant, des contacts accrus avec les humains sont envisageables, favorisant la transmission de maladies.[25]

IMPACT ASSOCIÉ 2 : AUGMENTATION DES FRÉQUENCES DE PANDÉMIE

RÉSUMÉ :

Les changements climatiques favorisent l'émergence de nouvelles maladies transmissibles à l'humain en provoquant la migration des animaux, créant ainsi des opportunités de partage viral entre les espèces et augmentant les risques de pandémies.

[23] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2015-2020 — Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
[24] Carlson, C. J., Albery, G. F., Merow, C. et al. Climate change increases cross-species viral transmission risk. Nature 607, 555–562 (2022).
[25] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

Le brassage accéléré des animaux dû aux changements climatiques favorise l'émergence de nouvelles maladies transmissibles à l'humain. Alors que le changement climatique redéfinit la vie sur Terre, il pourrait devenir un vecteur majeur de risques de pandémiques. Des maladies comme le Zika, la dengue, le paludisme ou le chikungunya, transmises par les moustiques, sont déjà bien connues. Cependant, les auteurs s'inquiètent du fait qu'au moins 10 000 espèces de virus, actuellement en circulation silencieuse chez les mammifères, puissent infecter les humains. Le dérèglement climatique et l'utilisation des terres forcent de plus en plus d'animaux à quitter leurs écosystèmes pour rechercher des habitats plus viables, créant ainsi de nouvelles opportunités de partage viral entre des espèces sauvages autrefois isolées géographiquement. L'étude a modélisé les interactions virales entre plus de 3 000 espèces de mammifères, révélant un mécanisme potentiellement dévastateur reliant l'évolution de l'environnement terrestre à l'émergence de maladies. Les scientifiques estiment que ces futurs déplacements pourraient entraîner plus de 300 000 premières rencontres entre espèces, soit deux fois plus que le potentiel actuel, même si le réchauffement climatique demeure inférieur à 2 °C, un scénario pourtant considéré comme optimiste.[26]

AUGMENTATION DES ÉPISODES DE VERGLAS

RÉSUMÉ :

L'augmentation des précipitations et du verglas en hiver entraînera une hausse des tempêtes de verglas. Cette situation réduira l'efficacité du réseau de transport, nuira aux déplacements des véhicules d'urgence et augmentera les accidents, les dommages aux arbres et aux infrastructures, ainsi que les coûts liés au déneigement et à l'épandage. Les dépenses d'entretien et de déglaçage, les risques d'accidents et de blessures, ainsi que les dommages aux véhicules et aux bâtiments, augmenteront, ce qui aura également un impact sur les coûts du réseau de la santé. De plus, la durée des trajets s'allongera, entraînant une hausse d'accidents et des émissions de GES. Enfin, l'équipement d'entretien sera davantage sujet aux bris, et le risque de blessures augmentera pour les membres du personnel travaillant à l'extérieur.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Augmentation de la pluie et du verglas en hiver : Durant la saison froide, l'accroissement du nombre de tempêtes de verglas et des épisodes de chutes de neige importantes sur de courtes périodes occasionnera une réduction de l'efficacité du réseau de transport. Cela nuira notamment au déplacement des véhicules d'urgence, une hausse probable des accidents et provoquera davantage de dommages aux arbres et aux infrastructures, en plus de générer des coûts supplémentaires liés au déneigement, à l'épandage d'abrasifs, etc.[27]
- Hausse des coûts et des risques associés : Les coûts d'entretien, d'épandage et de déglaçage augmenteront, tout comme les risques d'accidents et de blessures. Les dommages aux véhicules, aux bâtiments et aux autres infrastructures s'intensifieront, ce qui engendra également une pression accrue sur le réseau de la santé.[28]
- Hausse de la durée des trajets : Réduction de l'efficacité du réseau routier et hausse des accidents, de la durée de trajet et des émissions de GES.[29]

[26] Carlson, C. J., Albery, G. F., Merow, C. et al. Climate change increases cross-species viral transmission risk. Nature 607, 555–562 (2022).
[27] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[28] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[29] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.

- Bris de l'équipement d'entretien et augmentation du risque de blessures lors des travaux manuels pour les membres du personnel travaillant à l'extérieur.[30]
- Selon Ouranos, le nombre d'événements gel-dégel (jour avec une T. min. < 0°C et une T. max. > 0°C), c'est-à-dire des conditions, a priori, propices au verglas, passerait à Montréal/Laval d'un intervalle de 72 à 84 événements par année à :
  - Pour un scénario d'émissions modérées (scénario SSP2-4.5), un intervalle de 72 à 88 événements pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de -0,6 à 1,9 événement par année ;
  - Pour un scénario d'émissions élevées (scénario SSP3-7.0), un intervalle de 68 à 84 événements pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 0,7 à 1,6 à 2,2 vagues par année ;
  - Pour un scénario d'émissions très élevées (scénario SSP5-8.5), un intervalle de 3 à 4,8 vagues pour l'horizon de 2071-2100, soit une augmentation approximative de 3,1 à 4,3 vagues par année.[31]

IMPACTS ASSOCIÉS (ORGANISATIONNELS) :

- Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.).
- Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et des temps de remise en service.
- Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route).
- Augmentation de l'absentéisme du personnel.

Ces impacts seront traités en détail dans la section *Analyse de risque des enjeux opérationnels par aléas, facteurs contributifs et impacts associés* puisqu'ils sont ressentis par plusieurs aléas et facteurs contributifs.

AUGMENTATION DES CRUES PRINTANIÈRES

RÉSUMÉ :

Le profil de risques à Montréal et à Laval évolue, avec une augmentation des crues printanières plus précoces, mais moins fréquentes à long terme, avec une diminution de l'intégrité des routes, impactant l'accessibilité et les services de transport.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Il est estimé que les crues printanières et les inondations qui en résultent devraient diminuer au cours de la deuxième moitié du siècle.[32]
- Il est aussi prévu que les inondations printanières surviennent de plus en plus tôt dans l'année.[33]
- Diminution de l'intégrité des routes (perte de l'accessibilité aux infrastructures, la perturbation des services de transport et l'augmentation des obstructions routières en raison de leur submersion)[34]

IMPACTS ASSOCIÉS (ORGANISATIONNELS) :

- Submersion d'une partie du territoire.
- Hausse de la charge de travail et des délais d'intervention.
- Devancement des périodes de crues printanières.

[30] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[31] Ouranos. (2024). Portails climatiques v. 2.3. Nombre de vague de chaleur extrême (Tmin > 20°C, Tmax >33°C), annuel, région de Montréal/Laval, 50e centile.
[32] Ville de Montréal. (2018). Stratégie montréalaise pour une ville résiliente.
[33] Ville de Montréal. (2018). Stratégie montréalaise pour une ville résiliente.
[34] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.

- Diminution de l'intégrité des routes et l'augmentation des glissements de terrain.
- Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route).

Ces impacts seront traités dans la section Analyse de risque des enjeux opérationnels par aléas, facteurs contributifs et impacts associés puisqu'ils sont ressentis par plusieurs aléas et facteurs contributifs.

AUGMENTATION DES TEMPÊTES ESTIVALES (POST-TROPICALES)

RÉSUMÉ :

Les précipitations annuelles abondantes à Montréal augmenteront d'ici 2100, entraînant des risques accrus de refoulement d'égouts, de glissements de terrain, d'érosion des sols et de détérioration des routes, ce qui perturbera le transport et contribuera à l'augmentation de la pollution et des accidents de circulation.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- La fréquence des épisodes de pluies abondantes à Montréal s'accroîtra dans l'avenir, alors que les précipitations annuelles continueront d'augmenter d'ici 2100. Les maximums de précipitations sur 5 jours augmenteront de 72 mm à 84 mm.[35]
- En raison de l'augmentation des températures, le Québec s'humidifiera davantage, et la fréquence ainsi que l'intensité des précipitations liquides abondantes poursuivront leur hausse.[36]
- Il est à noter que l'augmentation des précipitations liquides extrêmes accroîtra le risque de refoulement d'égouts, en raison notamment de l'imperméabilité des surfaces.[37]
- Augmentation des glissements de terrain et de l'érosion des sols.[38]
- D'ici 2050, les précipitations annuelles devraient augmenter de 3 à 14 %. Les projections indiquent également une accentuation plus importante des pluies en hiver de 2 à 27 % et au printemps de 3 à 18 %. L'intensité des épisodes de pluies abondantes pourrait augmenter de 10 à 25 % d'ici 2100.[39]
- Diminution de l'intégrité des routes et de l'accessibilité. (Le ralentissement du transport, la congestion de la circulation, l'augmentation de la pollution, l'augmentation des accidents de circulation et les risques d'aquaplanage)[40]

IMPACTS ASSOCIÉS (ORGANISATIONNELS) :

- Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.).
- Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et du temps de la remise en service.
- Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route).
- Augmentation de l'absentéisme du personnel.
- Augmentation des glissements de terrain et de l'érosion des sols.
- Diminution de l'intégrité des routes et de l'accessibilité (le ralentissement du transport, la congestion de la circulation, l'augmentation de la pollution, l'augmentation des accidents de circulation et les risques d'aquaplanage).

Ces impacts seront traités dans la section *Analyse de risque des enjeux opérationnels par aléas, facteurs contributifs et impacts associés* puisqu'ils sont ressentis par plusieurs aléas et facteurs contributifs.

[35] Ville de Montréal. (2020). Plan Climat 2020-2030.
[36] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.
[37] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.
[38] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[39] Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'Agglomération de Montréal 2025-2020
[40] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.

MAINTIEN DES TEMPÊTES HIVERNALES

RÉSUMÉ :

Les températures hivernales moyennes augmenteront, réduisant le nombre de jours sous -15 °C et accentuant les cycles de gel et dégel. Cela causera une hausse des blessures et des accidents, davantage de fermetures de routes et un ralentissement du transport, affectant ainsi les déplacements d'urgence, la sécurité des déplacements actifs et l'approvisionnement.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Augmentation des températures hivernales moyennes de 1981 à 2010 = -7,8 °C 2041 à 2070 = -4,9 à -4 °C.[41]
- Seulement de 14 à 10 jours en 2041-2070 avec une température en dessous de -15 °C contre 32 jours de 1981 à 2010.[42]
- Augmentation des épisodes hivernaux de gel et de dégel, de gel tardif à l'automne et de dégel hâtif au printemps.[43]
- Augmentation des blessures et des transports vers les services d'urgence, des véhicules immobilisés dans la neige, des fermetures de routes et des évacuations de personnes coincées.[44]
- Ralentissement du transport et des déplacements de véhicules d'urgence, d'augmentation de la congestion routière et de la pollution, ainsi que des impacts sur le transport actif (enjeux d'insécurité et d'accessibilité lors des déplacements actifs, du retard ou de l'absence au travail et des problèmes d'approvisionnement).[45]

IMPACTS ASSOCIÉS (ORGANISATIONNELS) :

- Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.) ;
- Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et du temps de la remise en service ;
- Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route) ;
- Augmentation de l'absentéisme du personnel ;

Ces impacts seront traités dans la section *Analyse de risque des enjeux opérationnels par aléas, facteurs contributifs et impacts associés* puisqu'ils sont ressentis par plusieurs aléas et facteurs contributifs.

AUGMENTATION DES FEUX DE FORÊT

RÉSUMÉ :

La hausse des températures devrait augmenter les feux de forêt au Canada, ce qui pourrait exposer davantage la population montréalaise à la fumée et aux particules fines, avec une incertitude sur leur concentration estivale, mais une probable plus grande suspension dans l'air.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Il est prévu que la hausse des moyennes de températures entraînera l'augmentation des feux de forêt au Canada dans les prochaines décennies, ce qui pourrait accroître l'exposition de la population montréalaise à la fumée. Certaines études prévoient une augmentation de la concentration estivale de

[41] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[42] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[43] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[44] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[45] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.

particules fines, alors que d'autres concluent à une diminution, mais à une plus grande suspension dans l'air qui rendrait les particules plus facilement respirables.[46]

IMPACTS ASSOCIÉS (ORGANISATIONNELS) :

- Déplacement de population lié aux incendies.
- Accroissement de l'exposition de la population à la fumée, entraînant une augmentation de la concentration estivale de particules fines et/ou une plus grande suspension dans l'air qui rendrait les particules plus facilement respirables.

Ces impacts seront traités dans la section Constats organisationnels puisqu'ils sont ressentis par plusieurs aléas et facteurs contributeurs.

MAINTIEN D'ÉPISODES DE FROID IMPORTANTS ET VAGUES DE FROID

DESCRIPTIF ET RÉSUMÉ :

Informations présentées dans l'impact associé ci-dessous.

IMPACT ASSOCIÉ : CHANGEMENTS DANS LES TENDANCES HIVERNALES POUVANT ENTRAÎNER DES CONSÉQUENCES SUR LES VISITES À L'URGENCE ET UNE AUGMENTATION DES DÉCÈS LIÉS AU FROID POUR CERTAINES POPULATIONS PRÉSENTANT DES FACTEURS DE VULNÉRABILITÉ AU FROID

RÉSUMÉ :

Le réchauffement des températures à Montréal réduira la durée de la saison hivernale, le nombre de jours de froid extrême et leur intensité d'ici la fin du siècle. Ce changement de tendance pourrait entraîner des conséquences sur les visites à l'urgence et une augmentation des décès liés au froid pour les populations vulnérables. Cet aléa est inclus en raison de la certitude des données climatiques et de leurs impacts sur la santé à Montréal.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Le réchauffement des températures entraînera, à Montréal, une réduction de la durée de la saison hivernale, du nombre de jours de froid extrême et de leur intensité d'ici la fin du siècle.[47]
- Les changements dans les tendances hivernales à Montréal pourraient entraîner des conséquences sur les visites à l'urgence et une augmentation des décès liés au froid pour certaines populations présentant des facteurs de vulnérabilité au froid. Ainsi, l'aléa est inclus, car les données climatiques, leur certitude et les conséquences pour la santé sont présentes sur l'île de Montréal.[48]

AUGMENTATION DES PÉRIODES DE SÉCHERESSE

RÉSUMÉ :

Les changements climatiques entraînent une augmentation des sécheresses en raison des températures plus élevées, ce qui a des effets indirects sur la santé publique, comme l'exacerbation des problèmes de pollution, des maladies hydriques et la prolifération des vecteurs de maladies. Ces sécheresses peuvent également menacer la sécurité alimentaire et causer des dommages au milieu bâti, notamment aux fondations des

[46] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.
[47] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.
[48] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.

bâtiments et aux infrastructures de transport en raison des sols argileux. De plus, elles réduisent la vigueur des arbres, les rendant plus vulnérables aux insectes et aux pathogènes, ce qui contribue également à l'augmentation des îlots de chaleur.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Les répercussions des changements climatiques sur les sécheresses des températures plus élevées favoriseraient l'évapotranspiration et ainsi faire augmenter le nombre et l'intensité des sécheresses d'ici la fin du siècle. Cet aléa sera considéré dans ce rapport surtout en raison des différents effets indirects qu'il peut avoir sur la santé de la population. À terme, les sécheresses exacerbent les problèmes de santé causés par la pollution, les maladies d'origine hydrique et contribuent à la prolifération des vecteurs de maladie. Finalement, la survenue de cet aléa ailleurs au Québec et au Canada pourrait menacer la sécurité alimentaire de la population montréalaise.49
- Ceci peut entraîner des dommages sur le milieu bâti, notamment sur les fondations des maisons et des immeubles, les chaussées et les trottoirs. Les sols argileux prédominants dans la région rendent les infrastructures vulnérables aux affaissements et aux déformations lors de périodes de sécheresse. 50
- Diminution de la vigueur des arbres, les rendant plus vulnérables aux insectes et pathogènes.51

IMPACT ASSOCIÉ 1 : ÉTIAGE, AUGMENTATION DE LA CONSOMMATION ET BAISSE DE PRESSION DANS LE RÉSEAU D'AQUEDUC (DIMINUTION DE L'ACCÈS À L'EAU POTABLE ET DE LA PROTECTION INCENDIE)

RÉSUMÉ :

Réduction de l'efficacité d'accès à l'eau potable et de la protection incendie en raison de la baisse de pression dans le réseau d'aqueduc et de la diminution des niveaux d'eau aux points de prélèvement.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

Baisse de pression dans le réseau d'aqueduc (diminution de l'accès à l'eau potable et de la protection incendie).[52]

IMPACT ASSOCIÉ 2 : AUGMENTATION DES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS (AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ DES AMÉNAGEMENTS VÉGÉTAUX ET DES ARBRES ET DIMINUTION DE LA CROISSANCE DE LA CANOPÉE)

RÉSUMÉ :

Augmentation de la mortalité des plantes et des arbres entraînant des coûts de remplacement accrus, une diminution de la croissance de la canopée et une augmentation des îlots de chaleur urbains.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

Augmentation de la mortalité des aménagements végétaux et des arbres, hausse des coûts de remplacement et diminution de la croissance de la canopée et augmentation des îlots de chaleur urbains.[53]

[49] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.
[50] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020. Les constats.
[51] Ville de Montréal. (2017). Plan d'adaptation aux changements climatiques de l'agglomération de Montréal 2015-2020. Les constats.
[52] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[53] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.

AUGMENTATION DES REDOUX HIVERNAUX

RÉSUMÉ :

L'adoucissement significatif de la saison hivernale à Montréal et Laval entraînera une augmentation des événements de gel-dégel et de la formation de frasil, causant des dommages aux infrastructures et obstruant les systèmes de traitement de l'eau.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Adoucissement significatif de la saison hivernale dans les régions de Montréal et de Laval, causant une augmentation de la fréquence des redoux et des événements de gel-dégel. (Les impacts susceptibles de se produire sont notamment ; les dommages aux infrastructures [routes, et cadre bâti].)[54]
- Augmentation des occurrences de formation de frasil obstruant les infrastructures de traitement de l'eau en retardant la formation du couvert de glace.[55].

IMPACT ASSOCIÉ 1 : AUGMENTATION DE LA PROBABILITÉ D'EMBÂCLES DE GLACE ET D'INONDATIONS LORS DES REDOUX HIVERNAUX CAUSANT DES DOMMAGES STRUCTURAUX AUX INFRASTRUCTURES, ÉROSIONS DES RIVES ET DOMMAGES AUX PROPRIÉTÉS LIÉS AUX INONDATIONS

RÉSUMÉ ET INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

Augmentation de la probabilité d'embâcles de glace et d'inondations lors des redoux hivernaux causant des dommages structuraux aux infrastructures, érosions des rives et dommages aux propriétés liés aux inondations.[56]

IMPACT ASSOCIÉ 2 : IMPACTS SUR LES CYCLES DE GEL-DÉGEL

RÉSUMÉ :

Les projections climatiques indiquent une augmentation des épisodes de gel-dégel en hiver et une diminution à l'automne et au printemps d'ici 2050, accélérant la dégradation des routes, des ouvrages civils et augmentant les coûts d'entretien des espaces verts.

INFORMATIONS DÉTAILLÉES :

- Les projections climatiques indiquent que le nombre d'épisodes de gel-dégel devrait augmenter en hiver, mais diminuer à l'automne et au printemps d'ici 2050.[57]
- Les projections climatiques indiquent que le nombre de jours de gel-dégel devrait continuer d'augmenter pendant la période hivernale.[58]
- Ces cycles influencent notamment la dégradation accélérée des routes, des ouvrages civils, et les coûts d'entretien des espaces verts.[59]

[54] Ouranos. (2023). Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour les régions de Montréal et Laval.
[55] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[56] Ville de Laval. (2023). Plan d'adaptation aux changements climatiques, Horizon 2035.
[57] Ville de Montréal (2017). Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.
[58] Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre Sud de l'Île-de-Montréal. (2023). Évaluation de la vulnérabilité de l'agglomération de Montréal aux changements climatiques — rapport 2024.
[59] Ville de Montréal (2017). Aléa climatique : Augmentation des températures moyennes.

Annexe 3 — Tableaux de l'analyse des risques, des enjeux opérationnels des facteurs contributeurs et des impacts associés, par aléas.

Précisions sur les tableaux suivants :

1. Les deux premières colonnes représentent les impacts associés ainsi que les enjeux opérationnels identifiés pour chacun des aléas et des impacts.
2. Les colonnes bleu foncé, contenant les informations « BRUT » et « NET », présentent les moyennes, les médianes et les maximums des niveaux de risque ;
    - Ces valeurs sont basées sur l'interprétation par chacune des directions et chacun des services, des niveaux de risque pour chaque enjeu opérationnel cité. Les données ont été recueillies lors de sessions d'entretien individuelles. (Impact ressenti par direction/service)
    - Les niveaux de risque sont définis comme suit :
        (1) Négligeable
        (2) Mineur
        (3) Modéré
        (4) Élevé
        (5) Critique
3. Les colonnes orange, nommées VAR, indiquent les variations entre les niveaux bruts et nets. Les valeurs de variations permettent d'illustrer le niveau de résilience engendré par les initiatives existantes de mitigation des risques opérationnels.
    - Les mesures de mitigation mises en place n'ont pas été incluses dans ce rapport, mais sont disponibles dans les documents de consultation.
    - Une valeur positive représente une amélioration de la résilience de l'organisation grâce à l'implémentation de mesures de mitigation des impacts.
4. La colonne bleu pâle, nommée « NET global par sondage », représente la moyenne des niveaux de risques obtenus des contributeurs sur les impacts perceptuels de l'organisation dans son ensemble. (Impact ressenti par l'organisation)
5. La colonne verte, nommée « NET NOTE FINALE », représente le niveau de risque final ressenti pour chaque enjeu opérationnel. Il s'agit de la note principale sur laquelle les constats organisationnels sont basés.
    - Afin d'obtenir la note finale, une addition pondérée est effectuée entre la valeur de la note du sondage (GLOBAL) (75 %) et la valeur du résultat moyen NET des perceptions des directions et services (25 %).

La méthodologie détaillée, incluant des exemples d'analyse du registre des enjeux opérationnels, se trouve en Annexe 1.

Augmentation du réchauffement moyen

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Modification de la durée des saisons	Canicule et contamination de l'air: Hausse globale du nombre d'intervention + Répercussion santé sur nos employés déjà à risque	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,1
	Hausse de certains types d'appels: Allergies - Noyages - Coups de chaleur - Déshydratation - Incident dû à conduite sous substances	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
	Augmentation de l'achalandage des événements spéciaux	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Exposition plus longue au rayon UV pour le personnel travaillant à l'extérieur	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	1,00	2,6	2,2
	Hausse de certains types d'appels: Allergies	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,1	2,3
	Influence sur le choix des vacances pour le personnel	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,2
	Augmentation des enjeux de circulation due aux rues barrées	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
		2,6	3,0	3,0	2,4	3,0	3,0	0,14	0,00	0,00	2,7	2,7
Accroissement de la saison pollinique	Répercussions des plantes envahissantes sur certaines interventions	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	1,7	1,8
	Hausse des appels en lien avec les difficultés respiratoires	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,0	2,8
		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,4	2,3

Augmentation des épisodes de grande chaleur

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Hausse des délais de remise en service et des délais d'intervention dus à l'effet de la chaleur sur les paramédics, le personnel de la remise en service et mécaniciens lors du travail extérieur	4,0	4,0	5,0	3,8	3,0	5,0	0,20	1,00	0,00	3,3	3,4
	Hausse des délais d'interventions causée par l'augmentation de l'achalandage des CHs	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,7	3,8
	Augmentaton du volume d'appel	3,3	4,0	4,0	3,3	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,5
	Types de soins plus lourd à apporter par augmentation du nombre de cas graves	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,3
	Retour de certains spécialistes et gestionnaires sur la route pour renflouer l'offre	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,00	1,00	1,00	2,9	2,9
	Non-fonctionnement de tous les serveurs et ordinateurs ou fonctionnement, pour une durée limitée, si la coupure persiste	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	2,0	2,00	2,00	2,00	4,0	3,5
	Perte ou diminution de la qualité de communication téléphonique ou via TEAMS	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,00	1,00	1,00	3,6	3,5
	Augmentation des demandes d'état de situation ministérielle et de communication partenaire stratégiques	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,5
	Diminution de la qualité de soutien informatique	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
	Retard de livraison des projets (DRI)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,0	2,8
	Manque de professionnels experts (DRI)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,2	2,9
	Augmentation des CDD à distance - Augmentation de la charge de travail pour ce processus	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Suivi plus complexe des dépenses additionnelles et des redditions de compte (Difficile à approuver, suivre et se projeter dans le temps)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
		3,3	4,0	5,0	2,9	3,0	5,0	0,32	1,00	0,00	3,2	3,1
Augmentation du risque de blessures	Diminution de la qualité soutien informatique aux utilisateurs due au manque de personnel en place	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Déshydratation possible pour nos intervenants	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,1
	Canicule et contamination de l'air: Hausse globale du nombre d'intervention + Répercussion santé sur nos employés déjà à risque	3,5	3,5	5,0	3,5	3,5	5,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,4
	SMOG: Augmentation des enjeux de santé pour la population ET pour le personnel	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,4
		3,1	3,3	5,0	3,1	3,3	5,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,2
Augmentation de l'absentéisme du personnel	Fermeture des écoles = Augmentation de l'absentéisme	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,7	3,5
	Augmentation potentielle du nombre d'absentéismes en lien avec la chaleur pour nos interventions. (Notamment après plusieurs quarts de travail dans une période très chaude)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,9
	Augmentation constante des coûts	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,3
		4,0	4,0	5,0	3,4	3,1	5,0	0,64	0,88	0,00	3,4	3,6
Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)	Enjeu de climatisation sur des ambulances créant des bris de véhicule et de retrait de la flotte. (Lorsque température humide, et non sec)	3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,5
	Perte de données informatiques	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,3
	Bris des appareils à bord des véhicules (ex.: MDSA, radio portative, détecteur CO)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,7
	Bris de climatiseurs des bâtiments (incluant salles serveurs)	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,00	1,00	1,00	3,7	3,3
		2,9	3,0	4,0	2,6	2,5	4,0	0,25	0,50	0,00	3,4	3,2

Accroissement de nouveaux contacts entre l'humain et des populations animales

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Zoonoses	Manque de préparation de l'organisation pour se doter des connaissances afin de favoriser la prévention et la protection des répercussions de certaines maladies	3,0	3,0	4,0	2,8	3,0	3,0	0,25	0,00	1,00	2,6	2,6
	Hausse possible d'absentéisme de personnel (Ex.: Maladie de Lyme)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,2
	Enjeu de santé dans les zones non initialement redoutées (incluant véhicules et installations de l'organisation)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,1	2,1
	Répercussion sur le personnel habitant dans les secteurs plus propices au niveau des risques de santé	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,5
	Indisponibilité temporaire du personnel due au retrait pour les formations	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,5
		2,6	3,0	4,0	2,6	3,0	3,0	0,05	0,00	1,00	2,3	2,4
Augmentation des fréquences de pandémie	Répercussion sur l'apparition de symptômes et la perte du personnel en attendant la confirmation de non-contamination	4,5	4,5	5,0	4,5	4,5	5,0	0,00	0,00	0,00	4,5	4,5
	Hausse rapide des exigences sur le personnel DRH / SME	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,3
	Augmentation du nombre de projets non planifiés et retard de livraison des projets planifiés	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	2,8	3,4
	Impact sur le budget pour les projets non planifiés	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,7
	Impact sur les ressources et la qualité de soutien informatique à cause de l'impact causé par l'événement	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	2,9	3,4
	Difficulté d'approvisionnement du matériel de protection des employés et des patients (Ex.: Masques)	4,5	4,5	5,0	4,0	4,0	5,0	0,50	0,50	0,00	4,0	4,0
	Difficulté à rapidement d'adapter dans les méthodes	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,5
	Augmentation massive des coûts d'approvisionnement	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,6
	Hausse des interventions liée aux refus de prise des vaccins par la population suite à un refus par doute sur pertinence	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Augmentation des demandes d'état de situation ministérielle et de communication partenaire stratégiques	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,6	2,5
	Interventions plus constantes dans des installations de santé du 3e âge dues à l'augmentation des enjeux de santé sur les populations vulnérables	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,2	2,9
	Augmentation drastique des coûts, de et de génération de perte par achat rapide de produits d'approvisionnement finalement non requis	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,5
	Répercussions psychologiques sur les intervenants dues à l'augmentation potentielle des CDD	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	3,2
		4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	0,04	0,00	0,00	3,2	3,4

Augmentation des épisodes de verglas

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)	Perte de service IT et de perte des données	4,0	4,0	5,0	3,0	3,0	4,0	1,00	1,00	1,00	3,7	3,5
	Hausse d'incidents de cyberattaque	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,9
	Bris de véhicule dans les conditions de verglas (Accidents ou incidents)	2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,1
	Impact sur le budget (équipements brisés remplaçables)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
	Hausse des coûts d'entretien, de réparation et de maintien du service en lien avec les impacts du verglas sur nos installations et nos véhicules	3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,2
		3,6	3,5	5,0	3,4	3,0	5,0	0,20	0,50	0,00	3,4	3,4
Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Obligation d'héberger les employés ne pouvant plus revenir à leurs domiciles	2,5	2,5	3,0	2,0	2,0	2,0	0,50	0,50	1,00	2,0	2,0
	Augmentation du volume d'appel	4,7	5,0	5,0	4,7	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	4,0	4,2
	Délai d'approvisionnement pour les réserves de sel	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,6
	Retard de livraison des projets	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,7
	Répercussions chez nos partenaires (PR aux prises avec des interventions qui les occupent beaucoup) = délai dans prise en charge patient	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,00	1,00	1,00	3,6	3,5
	Applications des 3 CH les plus près lorsque possible = Attente plus longue en CH	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,6
	Personnel en intervention - Augmentation du temps de trajet - Baisse du nombre d'interventions à l'heure	3,8	4,0	4,0	3,8	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,8	3,8
	Personnel administratif - Ralentissement des activités étant donné le déplacement vers le bureau, lorsque requis	3,0	3,0	4,0	2,3	2,0	3,0	0,75	1,00	1,00	2,7	2,6
	Diminution de la qualité du soutien informatique aux utilisateurs	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,8
	Perte de télécommunication possible (antenne, fibre optique, etc.)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	4,3	4,0
	Enjeux dans les infrastructures des partenaires (CH, etc.)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,2	2,9
	Exposition des véhicules au verglas, retardant légèrement les délais de remise en service des ambulances	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,0
	Logistique: Retard de mise en disponibilité en lien avec nos véhicules contenant des enjeux de glace	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
		3,1	3,0	5,0	2,9	3,0	5,0	0,17	0,00	0,00	3,2	3,1
Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)	Hausse des risques d'augmentation des blessures liées aux interventions de nettoyage et réparation	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
	Augmentation des risques de blessure des **citoyens** par chute sur surface glissante ou impact de chute d'objet	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	4,0	4,3
	Augmentation des risques de blessure des **employés** par chute sur surface glissante ou impact de chute d'objet	3,6	4,0	4,0	3,4	3,0	4,0	0,20	1,00	0,00	3,3	3,3
		3,5	4,0	5,0	3,5	3,0	5,0	0,07	1,00	0,00	3,5	3,5
Augmentation de l'absentéisme du personnel	Impact sur niveau global d'absentéisme (Perte de personnel dû aux absences par impossibilité de déplacement ou par blessures)	3,7	4,0	5,0	3,6	3,0	5,0	0,14	1,00	0,00	3,7	3,7
	Augmentation du risque d'utilisation de la chaise à glissières. (Blessures suite à utilisation dans des conditions météo de glace)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,2
	Problème de disponibilité du personnel - Échéanciers très serrés causant des délais dans la livraison des tâches, même en télétravail, puisque charge des enfants	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,00	1,00	1,00	2,8	2,9
	Impact sur la réalisation des projets et des maintenances informatiques	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,6
	Impossibilité de se déplacer pour travailler (Employés administratif)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,4
	Hausse des coûts des primes liés à l'absentéisme	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,6	2,7
	Hausse du temps supplémentaire pour le personnel en devoir sur la situation	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,5
		3,2	3,0	5,0	3,1	3,0	5,0	0,16	0,00	0,00	2,9	3,0

Augmentation des crues printanières

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Submersion d'une partie du territoire	Augmentation des délais due à l'évacuation et accessibilité des patients	2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,1
	Surutilisation des équipes spécialisées	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,8
	Hausse des risques de demande d'évacuation de certaines installations de santé	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,2
	Augmentation des risques de répercussion des employés touchés personnellement par une crue	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,5
	Isolation populationnelle causant des enjeux de délai sur équipes spécialisées	3,0	3,0	4,0	2,5	2,5	3,0	0,50	0,50	1,00	2,7	2,7
		2,7	3,0	4,0	2,6	2,5	3,0	0,10	0,50	1,00	2,9	2,8
Hausse de la charge de travail et des délais d'intervention	Hausse du temps supplémentaire pour le personnel en devoir sur la situation	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,8	3,1
	Absorption des coûts par US en attente d'un remboursement du gouvernement. (Si remboursé)	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Hausse des coûts d'entretien, de réparation et de maintien du service en lien avec les impacts de l'aléa sur nos installations et nos véhicules (Portion non remboursable)	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Augmentation de la vigie des intervenants internes sur la situation / Diminution de la durée allouée aux autres activités. (Ex.: CGO, Équipes spécialisées, etc.)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,8	3,1
		3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	2,8	3,0
Devancement des périodes de crues printanières	Répercussions sur l'octroi des vacances si augmentation significative durant des périodes où nous n'avons pas normalement ce genre d'aléa	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,4
		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,4
Diminution de l'intégrité des routes et augmentation glissement de terrain	Impact au niveau de la coordination des déplacements	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,6
	Impact de présence des partenaires sur site dans les délais (Ex.:Premiers Répondants)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,5
	Impossibilité de déplacement dans certaines zones	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,2	2,9
		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,7
Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)	SME: Augmentation du risque d'initiatives posant des enjeux de santé à l'employé	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,2
	Risques de blessures liées aux accidents de route en lien avec l'évitement d'obstacle sur la route	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,2
	Hausse des coûts des primes liés à l'absentéisme	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,4
		2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,3

Augmentation des tempêtes estivales

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)	Enjeu possible sur le stockage d'équipements dans le Golf Town	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,2
	Refoulement dans les installations	3,3	3,0	4,0	2,0	2,0	3,0	1,33	1,00	1,00	2,8	2,6
	CO Ouest - Enjeu avec les grands vents, notamment lors de Derecho (très fortes rafales descendantes de vent causant d'importants dommages généralisés)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
	Risque d'augmentation des coupures de liens de télécommunication	5,0	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0	3,00	3,00	3,00	3,9	3,4
	Risque d'augmentation des bris d'équipements informatiques extérieure (ex.: Antennes)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,2
	Tornade: Risque de bris des réservoirs de carburant	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,00	1,00	1,00	2,8	2,6
		2,9	2,5	5,0	2,0	2,0	3,0	0,89	0,50	2,00	3,1	2,8
Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Accumulation d'eau dans les stationnements et dans les installations US	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0	4,0	0,50	0,50	0,00	2,9	2,9
	Hausse de volumétrie des interventions en lien avec la situation	2,7	3,0	3,0	2,7	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,1
	Longueur de délais d'intervention	2,8	3,0	4,0	2,8	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,1
	Augmentation des difficultés d'intervention au sein d'un événement d'envergure	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,3
	Impact sur déplacement du personnel pour se rendre au travail	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,7
		3,1	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,10	0,00	0,00	3,0	3,0
Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)	Impact sur sécurité des interventions (durant le trajet et durant l'intervention)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,7
		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,7
Augmentation de l'absentéisme du personnel	Absentéisme des employés peut impacter la qualité du soutien informatique aux utilisateurs et les échéanciers de livraison des projets informatiques	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,5
	Perte de personnel temporairement suite à équipements ou uniformes non fonctionnels	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,4	2,3
		2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	2,4	2,4
Augmentation des glissements de terrain et érosion	Risques de blessures liées aux accidents de route en lien avec l'évitement d'obstacle sur la route	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,2	2,2
	Co Ouest - Possibilité de risque d'érosion via le stationnement	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	1,8	1,9
		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,0	2,0
Diminution de l'intégrité des routes et de l'accessibilité (ralentissement du transport, congestion de la circulation et augmentation de la pollution, augmentation des accidents de circulation et des risques d'aquaplanage)	Risques de blessures liées aux accidents de route en lien avec l'évitement d'obstacle sur la route	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,4
	Hausse des coûts d'entretien, de réparation et de maintien du service en lien avec les impacts de l'aléa sur nos installations et nos véhicules	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,8
	Risque d'augmentation des bris d'équipements informatiques extérieure (ex.: Antennes)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
		2,7	3,0	3,0	2,7	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,7

Maintien des tempêtes hivernales

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Hausse de la durée des trajets et des interventions	3,3	3,5	4,0	3,3	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,7	3,6
	Coûts additionnels liés aux heures supplémentaires pour déplacement difficile	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,2	2,9
	Augmentation des risques de délai d'approvisionnement pour les réserves de carburant, de sel et de lave-vitre	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0	3,0	0,50	0,50	1,00	3,0	3,0
	Ralentissement des opérations dû aux retards pour déplacement du personnel vers les CO	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,0
		2,7	2,8	4,0	2,6	2,5	4,0	0,13	0,25	0,00	3,3	3,1
Augmentation du risque de blessures (chutes, accidents de la route)	Hausse des risques de blessure sur le personnel	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
	Enjeu de sécurité bâtiment (Évacuation d'un CO dans le passé suite à trop de neige sur le toit)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,6	2,7
		2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,8
Augmentation de l'absentéisme du personnel	Fermeture d'écoles et de services de garde - Impact sur niveau global d'absentéisme	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	3,7	3,4
	Absentéisme des employés peut impacter la qualité du soutien informatique aux utilisateurs et les échéanciers de livraison des projets informatiques	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Absentéisme du personnel (Ex: grande quantité de neige)	3,7	4,0	4,0	3,3	3,0	4,0	0,33	1,00	0,00	4,0	3,8
		3,1	3,0	4,0	2,9	3,0	4,0	0,11	0,00	0,00	3,5	3,4

Augmentation des feux de forêt

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Déplacement de population lié aux incendies	Impact sur le budget pour les projets non planifiés	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,8
	Impact potentiel si les équipements informatiques doivent être utilisés à l'extérieur de leurs zones d'efficacité	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,6
	Surcharge de travail SMU liée à la hausse des appels dus aux types de demande d'intervention préhospitalière	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,00	1,00	1,00	2,8	2,6
	Perte de connectivité TI possible due au panache de fumée	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
	Hausse des réclamations vers le MSSS et absorption des coûts d'ici le remboursement	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,6
	Hausse du temps supplémentaire pour le personnel en devoir sur la situation	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,6
	Modification requise du rôle de certains métiers (Ex.: PSA pour évacuation dans le nord du Québec et dans les transferts de patients aéroportés)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,6
	Nouveaux besoins particuliers lors des interventions (Ex.: Médication attendue et dosage spécifique non correctement coordonné	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,6
	Hausse de la complexité du type d'intervention (Arrimage et coordination avec partenaires nouveaux et existants)	3,7	4,0	4,0	3,3	3,0	4,0	0,33	1,00	0,00	3,0	3,1
	Hausse des évacuations créant des impacts sur la GDE et les interventions	3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,4
		2,9	3,0	4,0	2,8	3,0	4,0	0,13	0,00	0,00	2,8	2,8
Accroissement de l'exposition de la population montréalaise à la fumée, entraînant une augmentation de la concentration estivale de particules fines ET/OU une plus grande suspension dans l'air qui rendrait les particules plus facilement respirables	SME: Risque d'absentéisme d'employé pour problème de santé de ce dernier ou de sa famille (Employé: Exposition à la concentration de particules fines pour les employés travaillant à l'extérieur et dans un espace ouvert à l'extérieur)	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Mauvaise qualité de communication TI intersystèmes (ambulances-QG)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,2
	Baisse constante de niveau de fourniture médicale en lien avec hausse de l'utilisation liée à l'aléa (Médicaments)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,0
	Baisse plus rapide de matériel en lien avec la protection des employés et utilisation pour patients (EPI)	4,0	4,0	4,0	1,0	1,0	1,0	3,00	3,00	3,00	3,3	2,7
	Augmentation de la fatigue due aux difficultés de respiration causées par les EPIs recommandés	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,3
	Enjeu de qualité de l'air dans le CCS	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,00	1,00	1,00	2,7	2,5
	Augmentation du volume d'appel en lien avec les détresses respiratoires	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,4
		3,1	3,0	4,0	2,6	3,0	4,0	0,57	0,00	0,00	3,1	3,0

Maintien des épisodes de froid importants et vagues de froid

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Changements dans les tendances hivernales à Montréal pouvant entraîner des conséquences sur les visites à l'urgence et une augmentation des décès liés au froid pour certaines populations présentant des facteurs de vulnérabilité au froid	Augmentation des risques de répercussions du froid extrême sur certaines interventions (Augmentation des délais + défectuosité des équipements)	3,3	4,0	4,0	3,3	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	3,0
	Pertes de télécommunication et bris d'équipements TI possibles (antenne, fibre optique, etc.)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,2
	Augmentation de la vulnérabilité des PSI	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,2
	Augmentation de la fréquence de déplacement des patients	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,7
	Augmentation des risques d'accident (Citoyens et employés)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,0	2,8
	Enjeu possible avec médication (Risque de gel)	4,0	4,0	4,0	1,0	1,0	1,0	3,00	3,00	3,00	3,2	2,7
		2,8	2,8	4,0	2,3	2,3	4,0	0,50	0,50	0,00	3,1	2,9

Augmentation des périodes de sécheresse

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Étiage, augmentation de la consommation et baisse de pression dans le réseau d'aqueduc	Manque d'eau pour le personnel	2,7	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,67	2,00	2,00	3,1	2,6
	Perte d'alimentation d'eau, causant des enjeux de sécurité sur véhicules (Parebrise et feux clignotants (Nettoyage)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,4
	Perte de fonctionnement des gicleurs	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
		2,2	2,0	3,0	1,7	2,0	2,0	0,56	0,00	1,00	2,9	2,6
Augmentation des îlots de chaleur urbains (Augmentation de la mortalité des aménagements végétaux et des arbres et diminution de la croissance de la canopée)	Augmentation des risques chez clientèle vulnérable (Enfants bas âge, personnes âgées, PSI, etc.)	2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,3
		2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,3

Augmentation des redoux hivernaux

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Augmentation de la probabilité d'embâcles de glace et d'inondations lors des redoux hivernaux causant des dommages structuraux aux infrastructures, érosions des rives et dommages aux propriétés liés aux inondations	Risque d'augmentation du nombre d'interventions liées aux redoux hivernaux et dont les actions doivent être effectuées tout près des cours d'eau	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,5
	Augmentation des chutes = Augmentation du nombre d'appels	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	3,8	3,5
	Enjeu de capacité à former des intervenants spécialisés dans un contexte de manque d'obtention et de rétention de la main-d'œuvre régulière	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,7
	Hausse des coûts d'entretien, de réparation et de maintien du service en lien avec les impacts de l'aléa sur nos véhicules	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Hausse du nombre d'appels dû à des enjeux d'aqueduc municipal, causant des enjeux au niveau partenaires, notamment des CHs	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
		2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,9
Épisodes de gel-dégel-ge	Augmentation des situations de gel-dégel et du volume d'appels et d'interventions sur le territoire (+ risque de chute du personnel)	3,8	3,5	5,0	3,8	3,5	5,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,2
		3,8	3,5	5,0	3,8	3,5	5,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,2

Effets simultanés ou successifs des aléas

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Difficultés à prévenir et préparer de manière proactive	Difficulté d'obtention rapide de l'expertise sur les sujets des aléas qui se chevauchent pour conseil	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,7	3,0
	SME: Difficulté d'obtention d'une communauté de pratique facilement accessible et ayant un lien avec les structures d'autorités officielles	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,5	2,6
	Perte financière par couverture d'assurance non optimale + Augmentation des primes d'assurance	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,8
	Répercussion sur le budget pour les projets non planifiés	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,9	2,9
	Répercussion sur le budget pour remplacer les équipements brisés suite aux aléas simultanés et/ou répétitifs	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,5
	Suivi plus complexe des dépenses additionnelles et des redditions de compte (Difficile à approuver, suivre et se projeter dans le temps)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,3
	Augmentation constante des coûts	4,0	4,0	5,0	3,0	3,0	4,0	1,00	1,00	1,00	3,1	3,1
	Incapacité à préparer le personnel sur la nouvelle réalité de demain, causée par l'intensification des aléas. (Ex.: Prise en charge des accouchements dans un contexte d'augmentation de réfugiés climatiques, modification des techniques de transport, prévenir et se préparer aux enjeux de santé mentale des citoyens (désamorçage), Prise en charge des interventions dans une période de panne électrique majeure, etc.)	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,6
	Demeurer en mode réactif puisque temps et disponibilité insuffisante pour bien préparer	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
	Augmentation des coûts d'exploitation d'US et difficulté de suivi des dépenses lié aux aléas	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,5
	Répercussions sur les solutions en place dues aux conditions de travail provenant des conventions collectives qui sont convenues pour répondre à un contexte de travail normal et non exceptionnel	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	3,2
		3,6	4,0	5,0	3,5	4,0	5,0	0,09	0,00	0,00	3,0	3,1
Augmentation de l'absentéisme du personnel	Impact sur les ressources technologiques et la qualité de soutien informatique aux utilisateurs	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,2
	Perte d'employés par changement d'emploi suite à sursollicitation constante	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,7
	Enjeu d'exposition aux intempéries sur le personnel à l'extérieur	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,2
	Combinaison de 2 aléas et plus: Augmentation des appels/interventions	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	0,00	0,00	0,00	4,1	4,1
	Absentéisme d'employés qui sont directement touchés par cet effet multi-aléas (Employés ou leurs familles touchées - N'entrent pas au travail - Épuisement professionnel physique et/ou psychologique pour les employés qui sont sollicités en mode urgence de manière continue)	4,3	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	0,25	0,00	0,00	4,0	4,0
		3,7	4,0	5,0	3,6	4,0	5,0	0,05	0,00	0,00	3,6	3,6
Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service	Mauvaises décisions d'un gestionnaire aux prises avec beaucoup de demandes d'absence	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
	Augmentation du nombre de projets non planifiés et retard de livraison des projets planifiés	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Obligation d'héberger les employés ne pouvant plus revenir à leurs domiciles	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,0
	Rupture de la chaîne d'approvisionnement possible (Ex.: Glucagon)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,6
	Soutien exponentiel des opérations régulières (Transfert du personnel vers le travail sur la route)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,4
	Augmentation de la retenue des civières par hausse du volume en CH et incapacité de libérer du personnel et de l'équipement en CH pour accueillir les patients arrivés par ambulance	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,7
		3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,2	3,3
Augmentation des défectuosités matérielles (véhicules, bâtiments, systèmes, etc.)	Surutilisation du matériel non conçu pour être utilisé aussi souvent et longtemps. (Système de climatisation, utilisation trop souvent d'Ali-Flex sur courroies de civières et Zoll, etc.)	3,3	3,0	4,0	3,3	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	3,0
		3,3	3,0	4,0	3,3	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,9	3,0

Déstabilisation de la société

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Augmentation de réfugiés climatiques	Mauvaise prise en charge de situations culturelles pouvant créer des impacts réputationnels et opérationnels importants	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,5
	Hausse de demande de service qui n'est pas offerte par US (Ex.: nouvel arrivant qui sollicite les paramédics en pensant qu'ils sont des médecins disponibles pour traiter toutes formes de demande de santé)	3,3	4,0	4,0	3,3	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,3	2,6
	Augmentation des risques de contagion (Ex.: Tuberculose)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,1
	Augmentation des risques d'enjeux sociaux (Ex.: Santé mentale)	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Augmentation possible de toxicomanie et violence (via offre de produits facilement accessibles) + Risque de blessures liées aux interventions sur ces cas	2,5	2,5	3,0	2,0	2,0	2,0	0,50	0,50	1,00	2,9	2,7
	Augmentation potentielle de personnes en situation précaire de santé par intégration difficile	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
		3,0	3,0	4,0	2,9	3,0	4,0	0,08	0,00	0,00	2,7	2,7
Perturbation des chaînes d'approvisionnement	Perte de matériel = Répercussions sur SME pour trouver des solutions alternatives	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,0	3,0
	Retard dans la livraison des équipements informatiques	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	2,8	3,4
	Retard dans la réalisation des projets informatiques	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Augmentation des délais de fourniture du matériel, notamment en provenant de la chine. (Attention particulière sur fournisseur unique et critique)	3,3	3,0	4,0	3,3	3,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,5
	Délai dans le dédouanement du matériel	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,2
	Pénurie de produits et dispositifs / Bris d'approvisionnement possible = Obtention de solution alternative = Formation du personnel = Enjeu de disponibilité	3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,4
		3,5	3,0	5,0	3,5	3,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,1	3,2
Tensions culturelles	Mauvaise prise en charge de situations culturelles pouvant créer des impacts réputationnels et opérationnels importants.	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	2,6	3,0
	Hausse de la mobilisation d'équipes spécialisées pour interventions sur ce type d'événement	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	3,0	0,50	0,50	0,00	3,2	3,0
	Impact sur la qualité de soutien informatique aux utilisateurs	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	2,7	2,5
	Répercussions sur la santé psychologique et le moral des employés	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,5
	Difficulté de communication en plusieurs langues	2,3	2,0	3,0	2,3	2,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,0	2,8
		3,1	3,0	4,0	3,0	2,5	4,0	0,10	0,50	0,00	3,0	3,0

Pannes électriques

Impacts découlant	Enjeux opérationnels	MOYENNE BRUT	MEDIANE BRUT	MAX BRUT	MOYENNE NET	MEDIANE NET	MAX NET	VAR. MOYENNE BRUT/NET	VAR. MEDIANE BRUT/NET	VAR. MAX BRUT/NET	NET Global par sondages	NET NOTE FINALE
Coupures de courant électrique prolongées / fragilisation de la dispense des services essentiels par la production d'électricité par génératrices (hôpitaux, production d'eau potable)	Perte de télécommunication possible (antennes, fibre optiques, etc.)	4,3	4,5	5,0	3,7	3,5	5,0	0,67	1,00	0,00	4,6	4,4
	Difficulté d'accessibilité aux données TI en fonction de la résilience des fournisseurs de nos services TI critiques	5,0	5,0	5,0	3,0	3,0	3,0	2,00	2,00	2,00	3,9	3,7
	Difficultés à rejoindre le public cible par les moyens de communication habituels (Ex.: Médias télévisés, radios, médias sociaux, etc.)	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,00	1,00	1,00	3,6	3,5
	Augmentation de la vigie par les intervenants internes sur la situation / Diminution de la durée allouée aux autres activités. (Augmentation de la charge de travail)	2,7	3,0	3,0	2,7	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,2
	Répercussion notoire sur les véhicules électriques. (Plus on augmente en flotte de véhicules électriques, plus l'enjeu sera grandissant)	4,3	5,0	5,0	4,3	5,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,8	3,9
	Enjeu d'absentéisme lié à la fermeture des garderies	3,7	4,0	4,0	3,3	3,0	4,0	0,33	1,00	0,00	3,9	3,8
	Réduction de productivité liée aux déplacements au QG afin de travailler puisque TT ne fonctionne plus si panne à moyen terme	2,7	3,0	3,0	2,7	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,1
	Perte de courant engendrant un manque d'efficacité du personnel à distance, notamment si impossible de se déplacer vers le QG (Employé en télétravail aux prises avec une panne de courant et sans solution de contingence électrique)	4,0	4,0	5,0	3,0	3,0	4,0	1,00	1,00	1,00	3,6	3,5
	Non-fonctionnement et/ou non-rechargement des équipements branchés sur des prises électriques non couvertes par des génératrices de courant. (Source alternative en cas de panne du réseau public)	3,5	3,5	4,0	3,0	3,0	3,0	0,50	0,50	1,00	3,8	3,6
	Augmentation des risques d'absentéisme pour personnel ayant uniquement une voiture électrique et pas de courant électrique à la maison.	3,5	3,5	4,0	2,5	2,5	3,0	1,00	1,00	1,00	3,2	3,0
	Hausse des détournements de CH possibles suite à bris de service de certains établissements de santé	3,3	3,5	4,0	3,0	3,0	4,0	0,25	0,50	0,00	3,6	3,5
	Augmentation des possibilités d'évacuation de patients d'installations qui ne peuvent pas subvenir aux besoins d'alimentation.	3,3	3,0	5,0	3,3	3,0	5,0	0,00	0,00	0,00	3,4	3,4
	Enjeu de fonctionnement des systèmes d'eau potable	3,5	3,5	4,0	3,5	3,5	4,0	0,00	0,00	0,00	3,6	3,6
	Difficulté d'accès aux services d'urgence partenaire par manque de moyen de communication	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	3,7	3,5
	Augmentation des risques d'intervention due au manque de visibilité dans une installation sans luminosité	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,1	2,8
	Hausse des répercussions d'appels et d'intervention pour les oxygénodépendants et autres patients à domicile dans le besoin (ex.: Dialysés)	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	3,5	3,3
		3,5	3,5	5,0	3,0	3,0	5,0	0,42	0,50	0,00	3,6	3,5
Augmentation des intoxications dues à l'utilisation de systèmes de chauffage d'appoint artisanaux ou inappropriés	Hausse des communications de conscientisation interne sur les risques et les bons comportements à adopter et utilisation des équipements de protection (Ex.: Analyse de l'environnement, détecteur CO, etc.)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,00	0,00	0,00	2,8	2,9
	Augmentation de la fréquence des communications populationnelles pour tenter de réduire la demande	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,5
	Augmentation des intoxications potentielles au monoxyde de carbone (CO) de nos intervenants sur site (Employés)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,00	0,00	0,00	3,3	3,0
	Augmentation des intoxications potentielles au monoxyde de carbone (CO) pour les citoyens	3,3	3,5	4,0	3,0	3,0	4,0	0,25	0,50	0,00	3,7	3,5
	Hausse du temps supplémentaire pour le personnel en devoir sur la situation	2,5	2,5	3,0	2,5	2,5	3,0	0,00	0,00	0,00	3,7	3,4
		3,0	3,0	4,0	2,9	3,0	4,0	0,05	0,00	0,00	3,4	3,2

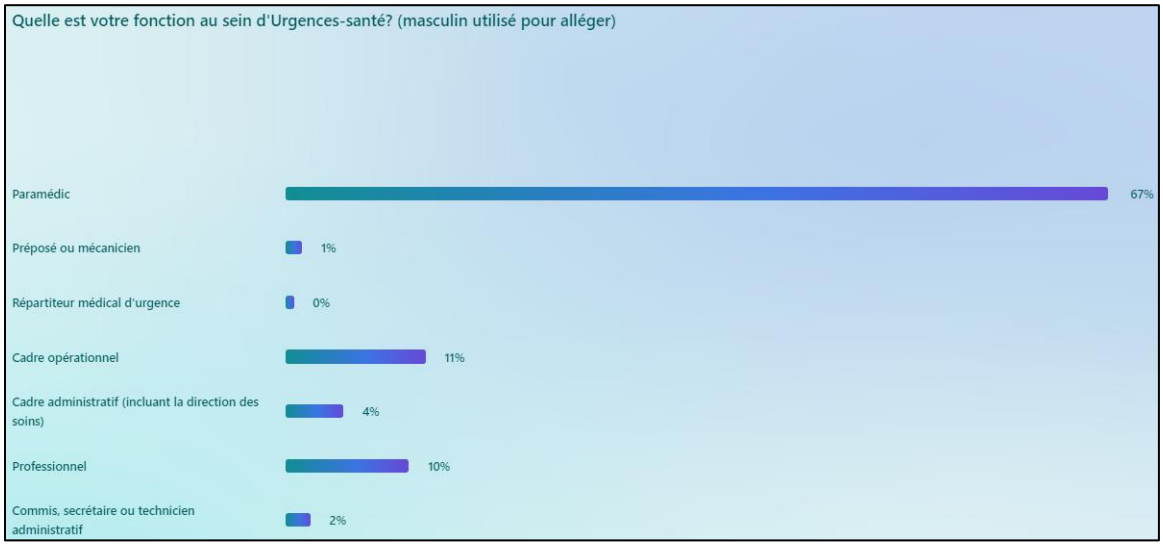
Annexe 4 — Perception interne des risques climatiques

Approche du Sondage :

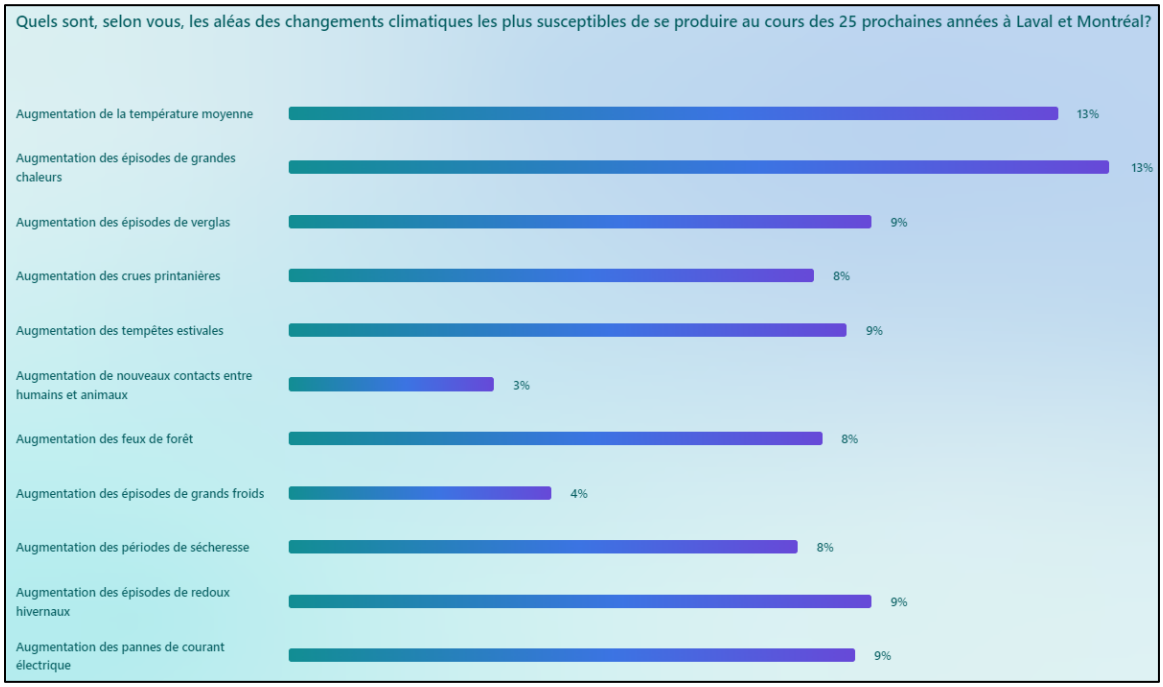
Le sondage intitulé « Quelle est votre perception des impacts des changements climatiques ? » a été mené auprès des membres du personnel d'Urgences-santé en août 2024. L'objectif était de recueillir leurs opinions sur les aléas climatiques les plus probables au cours des 25 prochaines années, ainsi que leurs impacts potentiels sur les opérations préhospitalières. Le sondage a été diffusé à l'ensemble du personnel de l'organisation et a recueilli 127 réponses, incluant des paramédics, des cadres, des professionnels, et d'autres membres du personnel, qui se sont prêtés à l'exercice.

Principaux Résultats :

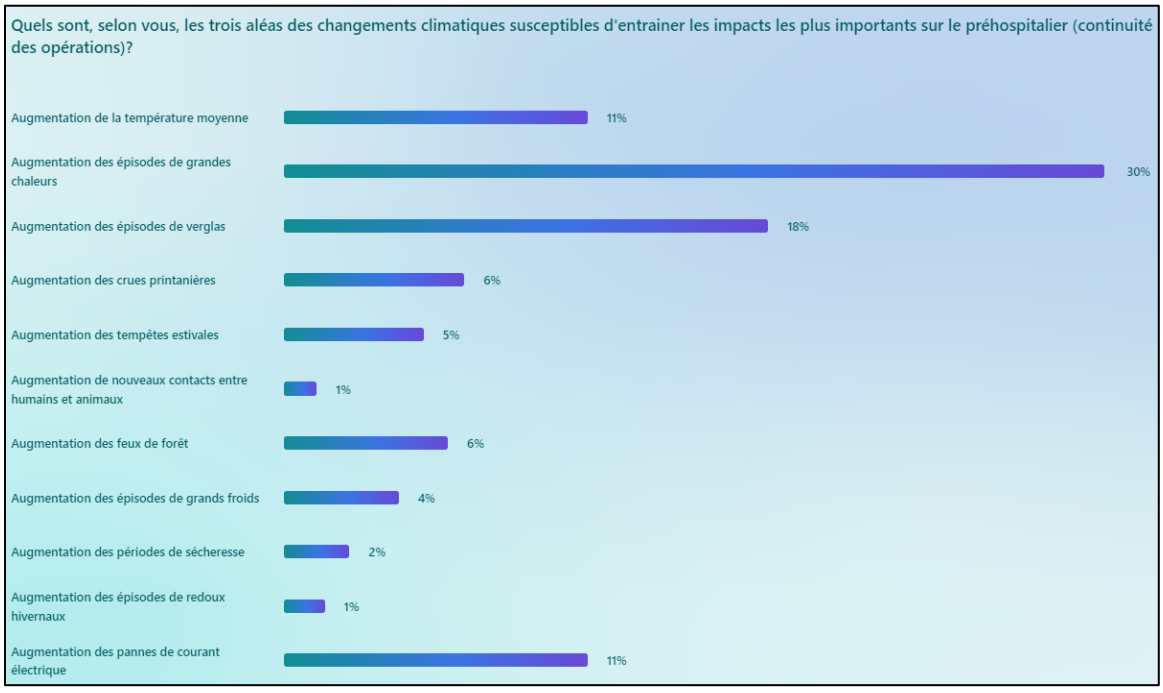
Fonctions des répondants :



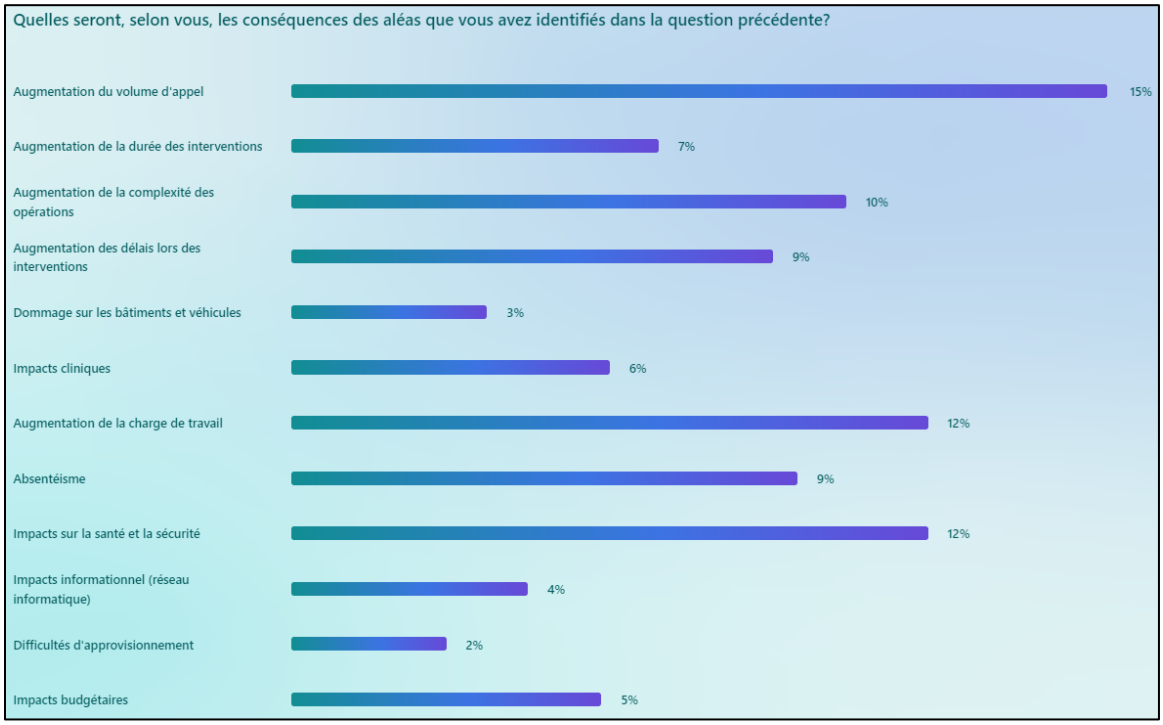
Aléas climatiques perçus comme les plus probables :



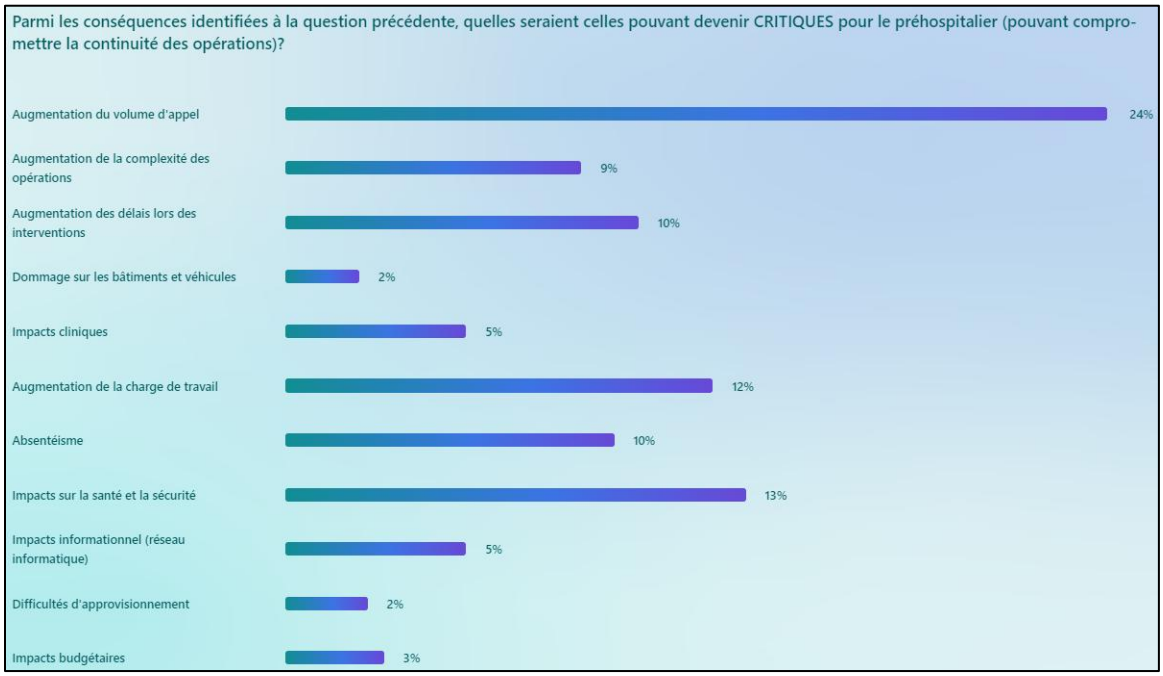
Aléas climatiques avec les impacts les plus importants sur le préhospitalier :



Conséquences des aléas sur les opérations préhospitalières



Conséquences perçues comme critiques pour le préhospitalier :



Annexe 5 — Perception des changements climatiques chez les membres du personnel

Des consultations ont été menées auprès des directions et services pour identifier les enjeux opérationnels reliés aux changements climatiques. En parallèle, un sondage intitulé « *Quelle est votre perception des impacts des changements climatiques ?* » a également été soumis aux membres du personnel. De ceux-ci, 127 personnes ont répondu au sondage, dont 67 % sont paramédics.

Selon les membres du personnel sondés, les aléas les plus susceptibles de se produire sont :

1. L'augmentation des températures moyennes (13 %).
2. L'augmentation des épisodes de grande chaleur (13 %).

Ils sont suivis, pour 8 à 9 % des répondants, de :

- Les épisodes de verglas ;
- Les crues printanières ;
- Les tempêtes estivales ;
- Les feux de forêt ;
- Les sécheresses ;
- Les redoux hivernaux ;
- Les pannes électriques.

De façon moins importante (3 à 4 % des répondants), les aléas suivants ont été identifiés :

- L'augmentation des nouveaux contacts entre l'humain et les animaux ;
- L'augmentation des grands froids.

Les répondants ont également identifié que l'aléa pouvant avoir le plus d'impact sur les opérations d'Urgences-santé était :

1. L'augmentation des épisodes de grande chaleur (30 %).

Les aléas suivants ont également été choisis pour leurs impacts :

- L'augmentation des épisodes de verglas (18 %) ;
- L'augmentation de la température moyenne (11 %) ;
- Les pannes électriques (11 %).

Concernant les conséquences, par catégorie et thématique de risque posées par les aléas, les plus grandes étaient :

- L'augmentation du volume d'appels (15 %) ;

- L’augmentation de la charge de travail (12 %) ;
- Les enjeux de santé et sécurité du travail (12 %).
- L’augmentation de la complexité des interventions (10 %).

Finalement, lorsque les répondants ont dû choisir les conséquences les plus critiques pour l’organisation, ils ont identifié :

1. L’augmentation du volume d’appels (24 %).
2. Les risques reliés à la santé et sécurité du travail (13 %).
3. L’augmentation de la charge de travail (12 %).
4. L’augmentation des délais d’intervention (10 %).
5. L’augmentation de l’absentéisme (10 %).

Le sondage met en lumière une préoccupation marquée des membres du personnel quant aux répercussions des changements climatiques sur les opérations préhospitalières. Les répondants soulignent notamment une augmentation anticipée du volume d’appels et de la charge de travail, ainsi que des impacts croissants sur la santé et la sécurité du personnel. Ces effets seraient principalement liés à la multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes, tels que la hausse de la température moyenne, les épisodes de chaleur accablante et les événements de verglas.

Ces perceptions rejoignent les résultats des consultations menées auprès des directions, confirmant l’importance des thématiques liées aux ressources humaines et opérationnelles. Ces données guideront la planification stratégique des mesures de résilience pour garantir la continuité des opérations à long terme.

Les résultats détaillés du sondage sont disponibles à l’annexe 5.

Annexe 6 — Résultats préliminaires d'un projet de recherche sur les impacts des changements climatiques sur les soins préhospitaliers d'urgence

Urgences-santé collabore avec le Centre de recherche et d'innovation en sécurité civile (Centre RISC) dans le cadre du projet de recherche « *Impacts des changements climatiques sur la pratique des intervenants en soins préhospitaliers d'urgence (SPU)* ». Le Centre RISC a été mandaté par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) pour développer, dans le cadre du « *Plan pour une économie verte 2030* », une formation destinée aux paramédics du Québec pour les sensibiliser à l'impact des changements climatiques sur leurs pratiques. Bien que les résultats finaux de ce projet ne soient pas encore disponibles, les résultats préliminaires de la revue de littérature[60] permettent des constats démontrant l'impact des aléas climatiques sur les opérations des services préhospitaliers d'urgence :

- En Finlande, les changements climatiques ont déjà des impacts négatifs sur la santé, une charge de travail accrue pour les services médicaux d'urgence et les salles d'urgence, et compliquent les opérations de ces services.
- Les changements climatiques entraîneront, selon une modulation régionale, une exacerbation de divers problèmes de santé existants, provoquant une augmentation de la demande de soins de santé en général, et particulièrement pour les soins d'urgence, y compris les services préhospitaliers d'urgence.
- Les effets des changements climatiques se manifestent par divers phénomènes environnementaux, tels que les vagues de chaleur, un accroissement des événements météorologiques extrêmes, l'augmentation de la pollution de l'air et la propagation des maladies transmises par des vecteurs.
- Les températures élevées et les vagues de chaleur importantes sont associées à une augmentation des visites aux urgences et des hospitalisations, notamment pour des pneumonies, de l'asthme et des bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO). Elles entraînent une hausse de la morbidité liée aux maladies respiratoires infectieuses et de nombreux décès, en particulier chez les personnes âgées, vulnérables ou souffrant de maladies respiratoires coexistantes. Ces phénomènes augmentent considérablement la pression sur les systèmes de santé ainsi que le nombre d'appels d'urgence.
- Les saisons estivales plus chaudes et plus longues étendront l'aire de répartition des insectes piqueurs, entraînant une augmentation des cas d'anaphylaxie.
- Les changements climatiques ont modifié la production et la dispersion de pollen, provoquant une hausse des maladies respiratoires allergiques et de l'asthme.

[60] Urgences-santé et Centre RISCQ. (2024). Impacts des changements climatiques sur la pratique des intervenants en soins préhospitaliers d'urgence — Résultats préliminaires de la revue de littérature.

- Les feux de forêt et tempêtes de poussière peuvent transporter de fortes concentrations de particules fines sur des milliers de kilomètres, dégradant la qualité de l'air et augmentant les risques cardiovasculaires et cérébrovasculaires.
- À Birmingham au Royaume-Uni, les températures extrêmes, qu'elles soient chaudes ou froides, augmentent les appels pour des ambulances et prolongent les temps de réponse.
- En Pennsylvanie, une observation réalisée entre 2014 et 2017 a montré que la demande pour les services préhospitaliers d'urgence augmentait en fonction des précipitations (pluie et neige), des vents et des températures élevées. Pour chaque 5 °C additionnel, la demande augmentait de 16 % en hiver et de 31 % en été.
- Les changements climatiques entraînent une augmentation des cas de stress post-traumatique, d'anxiété et de dépression.

Ces constats renforcent les résultats des consultations internes menées pour identifier les enjeux opérationnels liés aux changements climatiques chez Urgences-santé.

Annexe 7 — Participants aux consultations internes

Contributeurs internes :

- Johanne Roger, cheffe du bureau du président-directeur général, direction générale
- Chantal Massé, directrice du centre de communication santé
- Emmanuelle St-Arnaud, directrice adjointe, affaires institutionnelles et partenariats, Direction générale
- Jean-François Poulin, directeur adjoint, innovation et transformation des soins préhospitaliers d'urgence, direction générale
- Patrick Taillefer, directeur adjoint, stratégies, performance et recherche, direction générale
- Stéphane Smith, directeur par intérim des communications
- Pierre Poulin, commissaire régional aux plaintes et à la qualité des services
- Jonathan Bilodeau, commandant, services spécialisés et soins avancés, direction des interventions
- Pascal Lessard, commandant, service des mesures d'urgence, direction des interventions
- Stefan Overhoff, commandant, centre de gestion des opérations, direction des interventions
- François Labelle, chef de service, centre opérationnel ouest, direction logistique
- Dave Boisvert, chef de service QSNP, volet paramédical, direction des soins
- Albert Robert, chef de service, planification en ressources informationnelles et reddition de comptes, direction des ressources informationnelles
- Christina Savard, cheffe de service, planification budgétaire et partenaires d'affaires, direction des finances
- Dave Auger Marcheterre, chef de service, gestion des équipes opérationnelles est, direction de la gestion des effectifs
- Jean-Pierre Rouleau, chef de service, gestion des équipes opérationnelles, direction de la gestion des effectifs
- Joey Ouellet, chef de service, centre de formation
- Benoit Garneau, chef de service, unité de soutien clinique, centre de communication santé
- Guillaume Fournier, chef de service, santé mieux-être

- Brigitte Bazinet, cheffe de secteur, gestion des équipes opérationnelles est, direction de la gestion des effectifs
- Laura DeLanouvelle, cheffe de projet, direction des interventions
- Alexandre Sapone, superviseur, direction des interventions
- Johan Guenver, superviseur, centre de gestion des opérations, direction des interventions
- Vanessa Grillo, superviseure et porte-parole faits divers, service des mesures d'urgence, direction des interventions
- Élaine Auger, conseillère principale en gestion des ressources humaines, planification et modernisation des pratiques, direction des ressources humaines
- Sarra Guedjali, conseillère principale, service de planification en ressources informationnelles et reddition de comptes, direction des ressources informationnelles
- Marlène Lessard, conseillère en communication, Direction des communications
- David Crête, conseiller en planification, service des mesures d'urgence, direction des interventions
- Jean-Michel Morin, conseiller aux opérations, centre de gestion des opérations, direction des interventions
- Francis Chalifoux, spécialiste à la planification opérationnelle, Service des mesures d'urgence, direction des interventions
- Virginie Ares Trépanier, spécialiste à la planification opérationnelle, Service des mesures d'urgence, direction des interventions
- Jérémie Lachance, spécialiste à la planification opérationnelle, Service des mesures d'urgence, direction des interventions
- Lyne Lafontaine, adjointe exécutive, direction générale
- Nathalie Ouellet, adjointe exécutive, direction générale

Plan de résilience face aux changements climatiques

Volume 2
Identification des solutions

Urgences-santé
Québec

VOLUME 2 — IDENTIFICATION DES SOLUTIONS

Informations du document

AUTEURS

- Luc Landry, conseiller, Service des mesures d'urgence, Direction des interventions

COMITÉ DE GOUVERNANCE ET RÉVISION

- François Lamarche, directeur des interventions
- Dr Jocelyn Barriault, directeur médical régional, Direction des soins
- Emmanuelle St-Arnaud, directrice adjointe, Affaires institutionnelles et partenariats
- Patrick Taillefer, directeur adjoint, Stratégie, performance et recherche
- Chantal Comeau, conseillère principale, Direction générale
- Thérésa Choisi, conseillère en recherche clinique, pôle de recherche appliquée en parahospitalier, Direction générale
- Marlène Lessard, conseillère en communication, Direction des communications
- Antoine Brousseau, conseiller principal en planification, Direction des interventions
- Chantal Mathieu, secrétaire exécutive, Direction des interventions
- Amina Koundi, secrétaire classe 1, Service des mesures d'urgence

Introduction et objectifs

Rappel des enjeux organisationnels causés par les aléas climatiques

Les changements climatiques, par leur ampleur, leur fréquence croissante et leur imprévisibilité, redéfinissent en profondeur les réalités opérationnelles d'Urgences-santé. Le volume 1 du présent plan de résilience a permis de dresser un diagnostic rigoureux des aléas climatiques susceptibles d'affecter l'organisation. Cette analyse a mis en évidence cinq grandes catégories de risque ainsi que plusieurs thématiques transversales qui fragilisent la capacité d'Urgences-santé à remplir sa mission en contexte climatique perturbé :

Catégories de risque

- **Ressources humaines** : surcharge de travail, absentéisme, santé et sécurité, fatigue généralisée ;
- **Opérationnel** : complexité croissante des interventions, allongement des délais, coordination intersectorielle accrue ;
- **Administratif/financier** : hausse des coûts (taux supplémentaire, bris), pressions budgétaires, ruptures d'approvisionnement ;
- **Ressources informationnelles** : pannes de systèmes critiques, défaillances technologiques, vulnérabilité accrue ;
- **Clinique** : adaptation des protocoles, apparition de nouvelles pathologies.

Thématiques récurrentes

- Charge de travail accrue liée à la fréquence et à la simultanéité des sinistres ;
- Augmentation des délais d'intervention et difficultés d'accès aux patients ;
- Absentéisme et fatigue professionnelle ;
- Défectuosités matérielles et logistiques (véhicules, bâtiments, télécommunications) ;
- Fragilité des chaînes d'approvisionnement critiques ;
- Besoin d'adaptation rapide des pratiques, des équipements et des formations.

Aléas climatiques jugés les plus préoccupants

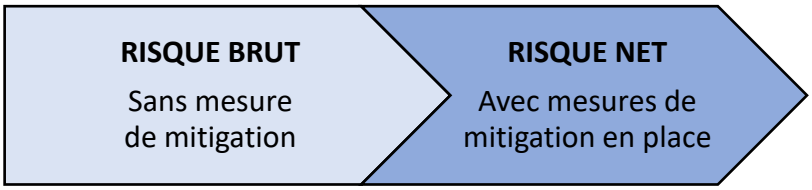
- Épisodes de chaleur extrême ;
- Épisodes de verglas ;
- Effets simultanés ou successifs de plusieurs aléas ;
- Pannes électriques ;
- Tempêtes hivernales et estivales (risque intermédiaire, mais récurrent).

Objectifs et fondements du volume 2

La première étape, réalisée dans le volume 1, a permis de :

1. Identifier les aléas climatiques pertinents ;
2. Préciser les impacts attendus ;
3. Traduire ces impacts en enjeux opérationnels concrets ;
4. Évaluer les niveaux de risque, tant bruts (en l'absence de mesures de mitigation) que nets (en tenant compte des mesures déjà en place) ;
5. Produire un portrait global des risques climatiques auxquels Urgences-santé est exposée.

La distinction entre les niveaux de risque brut et net a permis de mesurer l'effet réel des mesures existantes et de confirmer que l'organisation agit déjà concrètement en faveur de sa résilience.

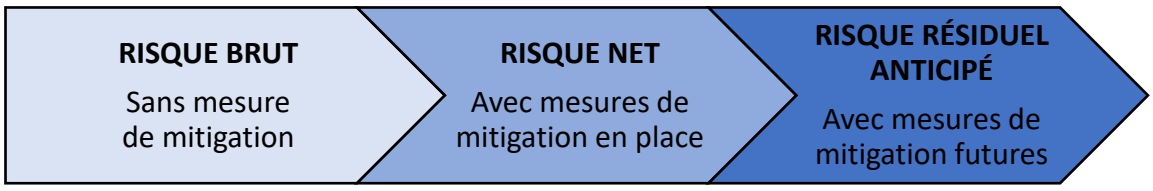


En effet, l'organisation compte 197 mesures de mitigation déjà en place pour réduire les risques opérationnels liés aux changements climatiques. Toutefois, plusieurs niveaux de risque net demeurent préoccupants malgré cette démarche de résilience, ce qui justifie l'ajout de solutions complémentaires.

Face à ce constat, une deuxième phase s'impose : celle de l'action préventive structurée.

Le présent volume 2 vise donc à :

1. Identifier des solutions de mitigation supplémentaires permettant de réduire davantage les impacts des risques climatiques nets ;
2. Évaluer le niveau de risque résiduel anticipé associé à leur mise en œuvre ;
3. Produire un plan d'action opérationnel (intégré au programme des mesures d'urgence), cohérent et adapté aux capacités actuelles de l'organisation.



Cadre méthodologique de développement des solutions

Le volume 2 s'inscrit dans la continuité du diagnostic établi dans le volume 1. Il cible spécifiquement les niveaux de risque opérationnel net qui demeurent élevés malgré les mesures de mitigation déjà en place. Ce second volet propose ainsi des solutions additionnelles, conçues pour réduire ces risques de manière ciblée et structurée. L'objectif est de ramener les niveaux de risque à un seuil résiduel jugé acceptable, permettant à l'organisation de déployer des stratégies d'adaptation durables. Il s'agit également de mieux se préparer, de renforcer la capacité de réponse et de soutenir le rétablissement face aux impacts résiduels qui ne peuvent être entièrement éliminés. Les solutions présentées résultent d'un croisement rigoureux entre :

- Des pratiques exemplaires issues de la littérature spécialisée (recommandations du coroner, normes ISO, normes NFPA ou de santé publique) ;
- Des observations issues de situations réelles vécues sur le terrain ;
- Des recommandations formulées par les participants au projet.

Cette démarche s'est articulée autour de trois leviers méthodologiques :

- **L'identification structurée de mesures concrètes**, directement arrimées aux enjeux et risques documentés dans le volume 1 ;
- **La validation de ces mesures** par les directions et services concernés, afin d'en garantir la faisabilité, la pertinence et l'intégration aux pratiques existantes ;
- **La priorisation des actions, établie en fonction de quatre critères complémentaires** : leur pertinence par rapport aux enjeux critiques du volume 1, leur impact attendu sur la résilience organisationnelle, leur faisabilité à court terme sans ajout majeur de ressources, et le niveau de mobilisation interne requis pour leur mise en œuvre.

Dans le prolongement de cette méthode, deux principes ont orienté l'élaboration du plan d'action :

1. **L'urgence d'agir** : l'évolution rapide des phénomènes climatiques rend toute posture attentiste risquée. Le statu quo expose l'organisation à des impacts croissants, susceptibles de compromettre la continuité des services.
2. **La rentabilité de l'adaptation** : selon plusieurs analyses, notamment celles de l'Institut climatique du Canada[61], chaque dollar investi dans des mesures de prévention permet d'éviter entre 13 et 15 dollars en coûts futurs. Autrement dit, l'anticipation s'avère économiquement et stratégiquement plus avantageuse que la réaction.

Encadré illustratif — Coûts de l'inaction et bénéfices de la résilience

[61] Limiter les dégâts. Réduire les coûts des impacts climatiques pour le Canada. L'Institut climatique du Canada. (2022).

Scénario	Investissement initial	Coûts futurs estimés	Ratio bénéfice/coûts
Réactif	0 $	15 $	–
Proactif (résilient)	1 $	2 $	1 : 7,5 à 1 : 15

Sources : Institut climatique du Canada, Ouranos, PNUE, GIEC. Données à adapter selon la portée organisationnelle.

Structure du présent volume

Le volume 2 propose une approche progressive et opérationnelle, centrée sur la réduction des risques nets, la consolidation des pratiques existantes et l'intégration durable de la résilience dans la culture organisationnelle.

Les solutions sont structurées autour des **quatre axes fondamentaux de la résilience** :

- **Prévention** : réduire la probabilité d'occurrence ou les effets des aléas ;
- **Préparation** : planifier, organiser et mobiliser les ressources nécessaires ;
- **Intervention** : réagir efficacement lors d'un événement ;
- **Rétablissement** : restaurer les services, tirer profit des apprentissages et renforcer les dispositifs en place.

Ce volume comprend sept chapitres et une annexe, permettant à la fois une vision stratégique, une priorisation cohérente et une mise en œuvre réaliste.

Chapitre 1 — **Méthodologie de sélection des solutions** : Décrit la méthode suivie pour identifier, structurer et valider les solutions proposées dans le présent volume.

Chapitre 2 — Solutions transversales et structurantes : Regroupe les mesures à portée organisationnelle, visant l'amélioration continue, la gouvernance, la coordination et l'intégration des apprentissages.

Chapitre 3 — Solutions opérationnelles par axe de résilience : Présente des fiches détaillées par solution, arrimées aux enjeux du volume 1 et structurées pour une application sur le terrain.

Chapitre 4 — Méthode de priorisation des solutions : Décrit les critères utilisés pour évaluer chaque solution (pertinence, impact, faisabilité, mobilisation) et la méthode de notation.

Chapitre 5 — Proposition de priorisation des solutions : Affiche le tableau comparatif des solutions selon leur score, afin d'orienter les mises en œuvre les plus structurantes.

Chapitre 6 — Analyse financière préliminaire — Démarche proposée : Propose une approche qualitative d'évaluation des coûts et identifie des leviers internes et externes pour soutenir l'action.

Chapitre 7 — Gouvernance et mise en œuvre des solutions : Présente les modalités d'intégration dans les outils de gestion stratégique et propose un modèle de gouvernance et de suivi évolutif.

Recueil de solutions issues des entrevues

Compile des idées concrètes formulées par le personnel, venant enrichir les pistes d'action (voir annexe 1).

Chapitre 1 — Méthodologie de sélection des solutions

Ce chapitre décrit la méthode suivie pour identifier, structurer et valider les solutions proposées dans le présent volume. L'approche adoptée s'inscrit dans la continuité directe du volume 1 et répond à un double impératif : assurer la pertinence des mesures recommandées et garantir leur cohérence avec les vulnérabilités organisationnelles identifiées.

Principes fondateurs :

Les solutions retenues reposent sur les principes suivants :

- Arrimage direct avec les enjeux opérationnels identifiés dans le volume 1 ;
- Applicabilité concrète dans le contexte des opérations d'Urgences-santé ;
- Capacité à réduire les niveaux de risque net associés à un ou plusieurs aléas climatiques ;
- Effet structurant ou complémentaire sur les axes de résilience (prévention, préparation, intervention, rétablissement).

Source des solutions :

Les solutions ont été compilées à partir de plusieurs sources lors d'ateliers internes avec les directions et services concernés :

- Retours d'expérience sur des événements climatiques récents (ex. : tempête post-tropicale Debby, verglas 2023) ;
- Recommandations issues de la littérature spécialisée et des plans d'adaptation (Ouranos, santé publique, etc.) ;
- Plans existants au sein de l'organisation ou d'organisations partenaires ;
- Propositions validées par le comité de gouvernance du projet.

Chapitre 2 — Solutions transversales et structurantes

Certaines solutions proposées présentent un caractère transversal et structurant, car elles répondent à plusieurs enjeux simultanément et renforcent les capacités systémiques d'Urgences-santé. Applicables à l'échelle de l'organisation, ces mesures soutiennent à la fois les opérations régulières et les interventions en contexte de crise. Elles visent notamment le renforcement de la gouvernance de la résilience, l'amélioration continue des pratiques, l'harmonisation interétablissements, la mise à jour stratégique des plans d'intervention, ainsi que l'intégration des apprentissages tirés des événements passés.

Par leur portée globale, ces solutions constituent les fondations sur lesquelles reposent les actions plus ciblées présentées dans le chapitre suivant.

1. Révision stratégique des plans d'intervention

Objectif stratégique :

Adapter les plans d'intervention actuels aux nouvelles réalités climatiques, afin de mieux anticiper, déclencher et coordonner les réponses organisationnelles.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure vise à intégrer explicitement les aléas climatiques aux plans d'intervention organisationnels (ex. : seuils de température, fréquence des épisodes, scénarios combinés). Elle comprend l'élaboration de déclencheurs spécifiques, la prise en compte de situations multirisques, ainsi que la révision annuelle des documents opérationnels par un comité dédié à la résilience.

Modalités de mise en œuvre :

- Comité interdirectionnel de révision (comité de résilience[62]) ;
- Mise à jour annuelle synchronisée avec les cycles de planification existants ;
- Intégration aux plateformes numériques internes (RAO, Intranet).

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Capacité à définir des seuils pertinents et applicables ;
- Collaboration efficace entre les directions clinique, opérationnelle et administrative ;
- Intégration fluide des plans climatiques dans les plans existants.

Effets attendus sur la résilience :

- Amélioration de la proactivité et de la réactivité ;
- Cohérence accrue des réponses selon les types d'aléas ;
- Réduction des délais de coordination en contexte de crise.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

Complexité croissante des opérations, coordination intersectorielle accrue, allongement des délais d'intervention.

[62] Le mandat du comité sera revu dans le courant de l'année 2026.

2. Coordination interservices et simulations

Objectif stratégique :

Renforcer la fluidité des interventions et la cohésion organisationnelle entre les centres de coordination, les partenaires de soins et les autres acteurs du réseau en contexte de crise climatique.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure prévoit l'organisation régulière de simulations climatiques multiscénario impliquant les centres hospitaliers, les directions régionales de santé publique et d'autres partenaires clés. Ces exercices permettront de tester les procédures d'intervention, d'identifier les lacunes et d'intégrer les ajustements nécessaires dans les plans d'intervention.

Modalités de mise en œuvre :

- Élaboration d'un calendrier annuel de simulations ;
- Mobilisation des partenaires régionaux (CISSS, CIUSSS, DRSP, partenaires opérationnels, etc.) ;
- Utilisation de scénarios inspirés des aléas prioritaires (canicule, verglas, tempête estivale, etc.).

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Disponibilité des partenaires ;
- Capacité à dégager du temps (budget) pour les exercices ;
- Documentation et suivi rigoureux des constats post-simulation.

Effets attendus sur la résilience :

- Amélioration de la coordination interservices ;
- Détection proactive des obstacles logistiques et opérationnels ;
- Consolidation des liens entre les partenaires clés.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

Coordination intersectorielle accrue, allongement des délais d'intervention et complexité croissante des opérations.

3. Pilotage organisationnel de la résilience

Objectif stratégique :

Structurer le pilotage interne de la résilience climatique en dotant l'organisation d'un dispositif de gouvernance dédié et intégré au cycle stratégique.

Description détaillée de la mesure :

Création d'un comité permanent sur la résilience climatique, composé de représentants de plusieurs directions. Ce comité sera responsable du suivi des actions, de la coordination des initiatives transversales et de la production d'un bilan annuel de l'état de la résilience organisationnelle (permanence du comité de résilience).

Modalités de mise en œuvre :

- Mandat clair, approuvé par la haute direction ;
- Intégration au cycle de reddition de comptes stratégique ;
- Soutien administratif et opérationnel pour les travaux du comité.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Engagement fort de la haute direction ;
- Stabilité des représentants désignés ;
- Intégration réelle dans les processus décisionnels.

Effets attendus sur la résilience :

- Meilleure coordination entre directions ;
- Suivi rigoureux des progrès ;
- Vision stratégique continue de la résilience.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

Complexité croissante des opérations, continuité des processus critiques et hausse des coûts liés aux aléas.

4. Systématisation du retour d'expérience post-événement

Objectif stratégique :

Apprendre de chaque événement climatique affectant l'organisation pour améliorer en continu les plans, les pratiques et la préparation.

Description détaillée de la mesure :

Mise en place d'un processus systématique de retour d'expérience (RETEX) à la suite de chaque événement majeur, incluant ceux engendrés par un aléa climatique. Ce processus comprend des débriefings à chaud et à froid, des bilans formels, l'analyse des écarts entre planification et réalité, et l'intégration des leçons tirées dans les procédures organisationnelles.

Modalités de mise en œuvre :

- Outils de bilan uniformisés (gabarits, questionnaires) ;

- Calendrier serré de reddition (ex. : 15 jours post-événement).

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Disponibilité des équipes post-événement ;
- Culture d'apprentissage ouverte ;
- Lien opérationnel clair avec les directions concernées.

Effets attendus sur la résilience :

- Amélioration continue des mécanismes de réponse ;
- Capitalisation sur les erreurs évitables et les réussites ;
- Intégration rapide des apprentissages dans les pratiques.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

Santé et sécurité, complexité croissante des interventions, allongement des délais, coordination intersectorielle accrue, ruptures d'approvisionnement, pannes de systèmes critiques, défaillances technologiques, vulnérabilité accrue, besoin d'adaptation des protocoles, apparition de nouvelles pathologies.

Chapitre 3 — Solutions opérationnelles par axe de résilience

Ce chapitre présente l'ensemble des solutions, regroupées selon les quatre grands axes de la résilience organisationnelle : **Prévention, Préparation, Intervention et Rétablissement**. Cette structure permet de refléter la dynamique d'adaptation progressive aux aléas climatiques, en suivant un fil logique allant de l'anticipation à la réponse, puis au retour à l'équilibre.

Chaque mesure proposée est développée de manière détaillée, avec une attention particulière portée à sa faisabilité, à ses effets sur la résilience organisationnelle et à son arrimage explicite aux vulnérabilités documentées dans le volume 1.

Plusieurs de ces solutions sont interconnectées : elles peuvent agir de façon complémentaire sur différentes dimensions du risque ou sur plusieurs étapes du cycle de gestion.

Structure des solutions :

Les solutions sont présentées sous forme de fiches synthèse normalisées, comprenant les sections suivantes :

- **Objectif stratégique** : But principal de la mesure.
- **Description détaillée** : Contenu, portée et mécanismes de l'action proposée.
- **Modalités de mise en œuvre** : Acteurs impliqués, ressources nécessaires et échéancier de déploiement.
- **Facteurs de succès/Enjeux de faisabilité** : Conditions à réunir pour assurer l'efficacité et la pérennité de la solution.

- **Effets attendus sur la résilience** : Retombées concrètes sur la capacité d'anticipation, d'adaptation, de mobilisation ou de rétablissement.
- **Arrimage aux enjeux du volume 1** : Correspondance explicite avec les aléas, impacts climatiques et enjeux opérationnels identifiés précédemment.

Prévention

« Réduire la probabilité d'occurrence ou les effets des aléas. »

---

1. Surveillance et vigie des risques climatiques

Objectif stratégique :

Mettre en place une capacité de détection avancée et de veille intégrée sur les aléas climatiques émergents afin d'anticiper leur impact sur les services préhospitaliers et d'adapter les plans et procédures d'intervention en conséquence.

Description détaillée de la mesure :

Il s'agit de mettre à profit les outils numériques déjà disponibles dans l'organisation, en y intégrant progressivement une fonction de surveillance des risques climatiques. Cela pourrait inclure, par exemple, des éléments géomatiques connectés à la nouvelle plateforme RAO, lorsqu'approprié, ou d'autres outils déjà implantés qui permettent une visualisation ou une analyse des données en temps réel.

En collaboration avec des partenaires comme le Centre RISC, Ouranos, entre autres, ou la Santé publique, l'organisation pourra croiser des données météorologiques régionales avec ses propres indicateurs de déséquilibre entre l'offre de service et la demande populationnelle (volume d'incidents, retards, indisponibilités), dans une logique de vigie continue.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), responsables des outils numériques et des systèmes d'information internes (acteurs internes à préciser).
- **Ressources requises** : Utilisation et configuration des outils numériques existants, appui ponctuel de partenaires externes pour la lecture et l'intégration de données climatiques.
- **Calendrier** : Intégration progressive sur 6 à 12 mois. Phase pilote avec scénarios ciblés (canicule, verglas, précipitations extrêmes, redoux hivernaux.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Capacité à intégrer des données climatiques pertinentes dans les outils numériques existants ;
- Appropriation des seuils d'alerte par les gestionnaires opérationnels ;

- Accessibilité des données en formats compatibles par les partenaires externes.

Effets attendus sur la résilience :

- Amélioration de l'anticipation des événements et de la planification proactive des effectifs ;
- Réduction des délais de réaction face aux aléas récurrents ;
- Soutien à la planification des ressources à court et moyen terme.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Complexité croissante des interventions, allongement des délais, coordination intersectorielle accrue, surcharge de travail, absentéisme, santé et sécurité, fatigue généralisée.

2. Formalisation d'ententes avec des partenaires externes

Objectif stratégique :

Renforcer la robustesse logistique et la redondance opérationnelle d'Urgences-santé en consolidant des ententes avec des partenaires externes stratégiques pouvant soutenir les opérations en période d'aléa climatique majeur.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure consiste à établir, actualiser ou élargir les ententes avec des fournisseurs, ateliers mécaniques, entrepôts, prestataires de transport ou entreprises locales, afin d'assurer un accès rapide à des ressources critiques lors de perturbations. Ces ententes peuvent couvrir la mise à disposition de véhicules de remplacement, l'accès à des lieux de stockage supplémentaires, ou encore la livraison prioritaire de fournitures. L'initiative vise à éviter des ruptures dans la chaîne d'approvisionnement ou dans les capacités opérationnelles, tout en misant sur des solutions connues, de proximité et à coût maîtrisé.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles [acteurs internes à préciser], services de la logistique et de l'approvisionnement [acteurs internes à préciser].
- **Ressources requises** : Consolidation des contacts existants, rédaction de gabarits d'entente, suivi contractuel par les équipes internes.
- **Calendrier** : Recensement et priorisation des partenaires dès le court terme ; actualisation des ententes sur un horizon de 6 à 9 mois selon les niveaux de criticité.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Capacité à maintenir des partenariats dans un cadre souple et évolutif ;
- Volonté des partenaires de s'engager dans une logique de résilience partagée ;

- Accès à des ententes claires, activables rapidement et connues des intervenants.

Effets attendus sur la résilience :

- Diminution de la dépendance aux chaînes d'approvisionnement centrales en contexte de crise ;
- Capacité à absorber les impacts logistiques soudains sans rupture de service ;
- Renforcement du maillage territorial et de la résilience communautaire.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Ruptures d'approvisionnement, hausse des coûts, défectuosités matérielles et logistiques.

3. Cartographie des vulnérabilités organisationnelles

Objectif stratégique :

Identifier les zones de vulnérabilité critique et les points de rupture potentiels dans les chaînes de service et les infrastructures de soutien, afin de cibler les actions préventives prioritaires. Assurer un lien structurel au plan de gestion intégré des risques de l'organisation.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure vise à créer une cartographie évolutive des vulnérabilités organisationnelles, en croisant les constats du volume 1 [enjeux opérationnels, climatologiques et systémiques] avec les analyses de risque existantes produites par les partenaires ainsi qu'avec les capacités actuelles de réponse et de maintien des services de l'organisation.

Cette cartographie permettra de localiser les risques les plus sensibles [ex. : risques à proximité des installations US, dépendance à certains réseaux, analyse de risque des entrepôts critiques] et de les mettre en relation avec les aléas environnementaux potentiels. L'utilisation des outils existants, incluant des modules de visualisation intégrables dans certaines plateformes comme la RAO, pourra être envisagée selon les contextes.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles, services responsables de l'analyse des risques et des infrastructures [acteurs internes à préciser].
- **Ressources requises** : Utilisation de données existantes [tableaux d'impacts du volume 1, registres internes, schéma de couverture des risques des territoires de Montréal et Laval, analyses des risques des organisations de sécurité civile des 2 territoires], collaboration ponctuelle avec des partenaires régionaux pour valider les seuils de vulnérabilité.
- **Calendrier** : Élaboration d'une première version sur 6 mois ; révision annuelle à intégrer dans les cycles de planification.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Accès à des données fiables et actualisées sur les opérations et l'environnement physique ;
- Capacité à croiser des informations de nature différente [infrastructures, climat, logistique] ;
- Implication active des directions dans l'interprétation des résultats et la priorisation des actions ;

Effets attendus sur la résilience :

- Identification proactive des maillons faibles ;
- Meilleure capacité à cibler les interventions correctives ;
- Réduction du risque de rupture de service en situation critique.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Complexité croissante des interventions, défectuosités matérielles et logistiques, ruptures d'approvisionnement.

4. Intégration du climat dans les plans de développement organisationnels

Objectif stratégique :

Inscrire les impacts climatiques dans la planification stratégique à long terme de l'organisation afin d'assurer la durabilité et la résilience des investissements futurs.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure consiste à intégrer systématiquement les considérations climatiques dans l'analyse des projets de développement internes : nouvelles infrastructures, acquisition de véhicules, systèmes technologiques, etc. Cela implique d'évaluer les conditions d'exposition aux aléas [ex. : canicule, verglas, précipitations extrêmes, redoux hivernaux], leur évolution prévisible, et les mesures d'adaptation pertinentes à chaque type d'investissement. Les outils déjà en place dans l'organisation peuvent permettre de tracer ces éléments dans les processus d'analyse décisionnelle, avec un accent particulier sur l'évaluation de la vulnérabilité des actifs.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles [acteurs internes à préciser], direction de la logistique et service de l'approvisionnement [acteurs internes à préciser], équipe responsable des immobilisations [acteurs internes à préciser].
- **Ressources requises** : Révision des gabarits de projets, intégration de critères d'adaptation dans les processus décisionnels, consultation ponctuelle avec des experts régionaux.
- **Calendrier** : Déploiement progressif, à arrimer avec le cycle de planification des immobilisations et la mise à jour des politiques internes.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Capacité des équipes à évaluer l'impact des aléas sur les actifs planifiés ;
- Intégration des critères climatiques sans alourdir les processus décisionnels ;
- Soutien des instances décisionnelles à cette approche préventive.

Effets attendus sur la résilience :

- Réduction des coûts à long terme liés aux dommages ou à l'obsolescence prématurée des actifs ;
- Meilleure performance des investissements organisationnels face aux changements climatiques ;
- Construction progressive d'une culture d'adaptation durable.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Défectuosités matérielles et logistiques, ruptures d'approvisionnement.

Préparation

« Planifier, organiser et mobiliser les ressources nécessaires. »

5. Constitution d'une force auxiliaire interne ou externe

Objectif stratégique :

Disposer de leviers supplémentaires en ressources humaines pour maintenir les services essentiels en cas de tension extrême sur le personnel régulier.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure vise à identifier et former, en amont, un bassin de personnes pouvant être mobilisées ponctuellement lors de sinistres ou de crises prolongées. Il peut s'agir de personnel administratif volontaire, de retraités récemment actifs, de partenaires institutionnels, voire de collaborations étudiantes, selon les profils et mandats. Cette approche s'inscrit dans une logique d'allègement du système, sans impact sur les effectifs structurels.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), ressources humaines (acteurs internes à préciser), partenaires de formation (Cégeps, universités, ordres professionnels) ;
- **Ressources requises** : Protocoles d'entente, gabarits de formation, scénarios de simulation, communications internes ciblées ;

- **Calendrier** : Déploiement progressif, avec tests de mobilisation dans le cadre d'exercices annuels.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Capacité à encadrer juridiquement et éthiquement la mobilisation temporaire ;
- Acceptabilité sociale de l'initiative au sein du personnel régulier ;
- Définition claire des tâches compatibles avec les compétences des ressources auxiliaires.

Effets attendus sur la résilience :

- Soulagement temporaire des équipes régulières ;
- Réduction du risque d'épuisement professionnel en période prolongée de crise ;
- Renforcement du sentiment collectif de soutien et de solidarité.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Charge de travail accrue, absentéisme et fatigue professionnelle.

6. Gestion proactive des stocks et des équipements essentiels

Objectif stratégique :

Garantir la disponibilité, l'accès rapide et l'adéquation des équipements et fournitures critiques en contexte de perturbation climatique, afin de limiter les interruptions de service.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure consiste à renforcer les mécanismes de gestion des stocks d'urgence et de rotation des équipements dans une logique d'anticipation. Elle implique une révision des seuils minimaux critiques pour certaines fournitures (équipements de protection individuelle, carburant, trousses médicales, matériel de décontamination, etc.), une planification stratégique des entrepôts et une attention particulière aux zones à risque d'inaccessibilité en contexte d'aléa (ex. : verglas, tempêtes hivernales et estivales, redoux hivernaux).

L'intégration de cette logique dans les outils numériques déjà déployés permettrait une vision centralisée et actualisée des niveaux de stock.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), direction de la logistique et service de l'approvisionnement (acteurs internes à préciser).
- **Ressources requises** : Révision des seuils critiques, optimisation des lieux d'entreposage, documentation des protocoles de renouvellement.
- **Calendrier** : Ajustements progressifs à intégrer au cycle régulier de gestion des stocks, avec une première revue prioritaire en amont de la saison hivernale.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Accessibilité des inventaires en temps réel ;
- Capacité à prévoir les besoins selon les profils d'aléas récurrents (canicule, verglas, précipitations extrêmes, redoux hivernaux) ;
- Mobilisation des équipes pour respecter les cycles de rotation préventive.

Effets attendus sur la résilience :

- Réduction des risques de rupture d'approvisionnement ;
- Amélioration de l'autonomie en situation de crise logistique ;
- Réduction des délais de mobilisation en contexte d'urgence climatique.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Ruptures d'approvisionnement, défectuosités matérielles et logistiques.

7. Mise en place d'exercices réguliers de simulation de crises climatiques

Objectif stratégique :

Assurer la préparation optimale des équipes et la performance organisationnelle en situation de crise climatique majeure par une pratique régulière et systématique.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure vise à établir un calendrier régulier d'exercices de simulation ciblant spécifiquement les scénarios d'aléas climatiques critiques déjà identifiés (ex. : verglas, précipitations extrêmes, redoux hivernaux, etc.). Ces simulations permettront aux équipes de tester en conditions réalistes leurs capacités opérationnelles, la robustesse des ressources matérielles, la fluidité des protocoles de réponse et l'efficacité des mécanismes de prise de décision interne. Chaque exercice sera suivi d'un bilan détaillé afin d'identifier les points forts et les axes d'amélioration.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), service des mesures d'urgence, service des communications internes, structure des mesures d'urgence — niveau CCE (acteurs internes à préciser).
- **Ressources requises** : Élaboration et programmation des scénarios de simulation, disponibilité des équipes, locaux et outils de communication adaptés aux simulations.
- **Calendrier** : Programmation initiale dans les trois prochains mois, fréquence semestrielle pour les exercices majeurs, accompagnée d'exercices intermédiaires spécifiques ciblés trimestriellement.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Disponibilité et mobilisation régulière des équipes opérationnelles pour participer activement aux simulations ;
- Capacité à maintenir une analyse rigoureuse et systématique des résultats obtenus et à intégrer les leçons apprises dans les protocoles.

Effets attendus sur la résilience :

- Augmentation significative de la préparation et de la confiance opérationnelle des équipes face aux crises climatiques réelles ;
- Amélioration continue des protocoles opérationnels et réduction des vulnérabilités organisationnelles identifiées.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Besoin d'adaptation rapide des pratiques, augmentation des délais d'intervention.

Intervention

« Réagir efficacement lors d'un événement. »

8. Adaptation des mécanismes de déclenchement de mesures exceptionnelles

Objectif stratégique :

Optimiser la rapidité et l'efficacité de la réponse organisationnelle lors de la survenue d'aléas climatiques critiques.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure propose d'actualiser et de préciser les mécanismes internes de déclenchement des mesures exceptionnelles, telles que les redéploiements opérationnels ou les renforcements des équipes, en fonction de seuils d'alerte préétablis liés aux aléas climatiques critiques identifiés (ex. : verglas, canicule, précipitations extrêmes, etc.). Les processus existants seront revus et précisés afin de permettre une mobilisation rapide des ressources nécessaires et d'assurer une fluidité accrue dans les prises de décision opérationnelles.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), service des mesures d'urgence.
- **Ressources requises** : Révision des processus existants, intégration dans les outils décisionnels opérationnels courants.
- **Calendrier** : Élaboration initiale en six mois, suivi d'une révision annuelle systématique.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Définition claire et partagée des seuils d'activation des mesures.
- Coordination efficace entre les directions opérationnelles et les services impliqués.

Effets attendus sur la résilience :

- Réduction significative des délais de réaction lors des crises climatiques.
- Renforcement de la capacité d'adaptation organisationnelle face à des situations climatiques critiques.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Allongement des délais d'intervention, coordination intersectorielle accrue.

9. Renforcement de la communication interne en situation de crise

Objectif stratégique :

Améliorer la fluidité et l'efficacité des communications internes lors des crises climatiques majeures.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure vise à renforcer les outils et processus de communication internes pendant les crises afin d'assurer la transmission rapide, claire et efficace des consignes opérationnelles critiques. Elle inclut la mise en place d'un protocole spécifique pour la communication en temps de crise, des formations dédiées pour les gestionnaires et l'utilisation d'outils de communication adaptés (canaux Teams spécifiques, communications distinctives, etc.).

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Service des mesures d'urgence, direction des communications (acteurs internes à préciser).
- **Ressources requises** : Développement et intégration de procédures spécifiques, formation initiale et continue des gestionnaires, adaptation des outils de communication existants.
- **Calendrier** : Développement du protocole en quatre mois, mise en place des formations en 6 mois, tests et simulations régulières tous les ans.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Adhésion et appropriation du protocole par tous les intervenants clés ;
- Capacité d'intégration rapide des outils de communication sélectionnés.

Effets attendus sur la résilience :

- Réduction des risques d'erreur et de malentendu en situation critique ;
- Amélioration significative de la réactivité organisationnelle en situation de crise.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Coordination intersectorielle accrue, augmentation des délais d'intervention.

Rétablissement

« Restaurer les services, tirer profit des apprentissages et renforcer les dispositifs en place. »

10. Mise à jour des procédures à la lumière des retours d'expérience

Objectif stratégique :

Assurer l'évolution continue des procédures opérationnelles et organisationnelles en intégrant systématiquement les enseignements issus des bilans post-événement.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure propose un mécanisme structuré permettant d'ajuster les procédures internes à la suite des constats formulés dans les bilans post-aléas climatiques. Elle repose sur l'analyse des écarts, l'identification des pratiques à consolider, la correction des défaillances observées et l'adaptation formelle des procédures.

Afin de soutenir cette démarche et d'instaurer une gouvernance efficace à la systématisation des bilans, solution proposée dans ce document, un système de gouvernance des recommandations devrait être mis en place. Il permettrait d'attribuer à chaque recommandation un niveau de suivi requis, selon son importance et ses impacts attendus.

Par exemple :

- **Niveau 1** : Remis au service concerné pour mise en place, sans suivi ;
- **Niveau 2** : Suivi par le service des mesures d'urgence ;
- **Niveau 3** : Suivi par la direction des interventions ;
- **Niveau 4** : Suivi par le comité de direction.

Chaque mise à jour devra être diffusée clairement aux parties concernées, accompagnée de mesures de sensibilisation ou de formation lorsque nécessaire.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués :** Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), service des mesures d'urgence, responsables de la gouvernance des procédures (acteurs internes à préciser).
- **Ressources requises :** Temps d'analyse et de rédaction des modifications, validation par les instances concernées, mise à jour des plateformes internes (intranet, systèmes documentaires).

- **Calendrier :** Révision des protocoles/procédures dans un délai de 30 à 45 jours suivant le dépôt du bilan post-événement. Mise en application progressive avec suivi aux six mois.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Rigueur dans l'analyse des recommandations issues des bilans ;
- Mise en place d'un mécanisme de gouvernance formel avec niveaux de priorisation ;
- Capacité à mobiliser les instances décisionnelles selon le niveau d'enjeu ;
- Maintien d'un registre à jour des protocoles évolutifs et des suivis associés.

Effets attendus sur la résilience :

- Réduction des délais de mise à jour des pratiques en fonction de la réalité du terrain ;
- Meilleure traçabilité des décisions prises à la suite des constats de terrain ;
- Amélioration tangible de la qualité des interventions futures ;
- Renforcement du cycle de rétroaction organisationnelle.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Amélioration continue, besoin d'adaptation rapide des pratiques.

11. Soutien au retour à la normale pour les équipes et les services touchés

Objectif stratégique :

Favoriser une reprise rapide, sécuritaire et durable des opérations après un événement climatique perturbateur, tout en assurant le bien-être des équipes impliquées.

Description détaillée de la mesure :

Cette mesure vise à formaliser un ensemble d'actions de soutien à la reprise des activités normales à la suite d'un aléa climatique. Cela inclut la vérification des infrastructures, des équipements et des systèmes technologiques critiques, ainsi que des mesures de soutien psychosocial pour les équipes fortement sollicitées pendant l'événement. Elle prévoit également une coordination spécifique entre les services opérationnels et les fonctions de soutien « logistique, RH, technologies » afin de gérer les répercussions prolongées (pannes, surcharges, fatigue, retards) et de prioriser efficacement le rétablissement.

Modalités de mise en œuvre :

- **Acteurs impliqués** : Directions opérationnelles (acteurs internes à préciser), direction des ressources humaines, directions logistique et des ressources informationnelles (acteurs internes à préciser).

- **Ressources requises** : Protocoles de vérification post-événement, accès à des services de soutien psychosocial, planification logistique spécifique au redémarrage, outils de suivi de rétablissement.
- **Calendrier** : Déploiement immédiat dans les 24 à 72 heures suivant la fin de l'événement. Suivi continu jusqu'à une stabilisation complète des opérations.

Facteurs de succès/enjeux de faisabilité :

- Capacité à détecter rapidement les effets résiduels des événements climatiques sur les systèmes et les personnes ;
- Coordination efficace entre les équipes opérationnelles et de soutien ;
- Soutien visible de la direction à l'importance du bien-être post-crise.

Effets attendus sur la résilience :

- Réduction du temps nécessaire pour retrouver une capacité opérationnelle normale ;
- Diminution de la fatigue organisationnelle et des risques psychosociaux ;
- Renforcement de la confiance des équipes envers les mécanismes de soutien post-crise.

Arrimage aux enjeux du volume 1 :

- Santé et sécurité, charge de travail accrue, fatigue professionnelle.

Chapitre 4 — Méthode de priorisation des solutions

Afin d'optimiser la mise en œuvre des solutions proposées dans le volume 2, une démarche de priorisation structurée a été réalisée. Cette démarche vise à guider les directions et les décideurs dans l'identification des actions les plus stratégiques à mettre en œuvre en premier lieu, en fonction des capacités actuelles de l'organisation et de l'impact anticipé sur la résilience d'Urgences-santé.

Objectif de la priorisation :

La priorisation permet d'orienter les efforts là où ils auront le plus d'effet structurant, tout en respectant les contraintes opérationnelles actuelles. Elle offre un outil de décision pragmatique et cohérent, facilitant l'arrimage des ressources aux besoins réels.

Critères retenus :

Quatre critères ont été utilisés pour évaluer chaque solution :

1. **Pertinence**
   - Capacité de la solution à répondre aux enjeux critiques identifiés dans le volume 1 et à contribuer directement à la mission préhospitalière.
2. **Impact sur la résilience**

- Ampleur des effets attendus sur la capacité d'anticipation, d'adaptation, de continuité et de rétablissement de l'organisation.

3. **Faisabilité à court terme**

- Degré de réalisabilité de la solution sans ajout majeur de ressources humaines ou financières externes. Cela tient compte de l'existant et du potentiel d'intégration rapide.

4. **Mobilisation interne requise**

- Niveau d'engagement transversal requis (directions, fonctions de soutien, rôles des experts, etc.). Plus le score est faible, plus la solution est facile à implanter sans concertation extensive.

Chaque critère a été évalué sur une échelle de 1 à 4, où 4 représente le niveau le plus élevé (ex. : très pertinent, très structurant, hautement réalisable, faible mobilisation nécessaire).

Démarche d'analyse :

Chaque solution a été évaluée individuellement, en tenant compte :

- Des éléments contextuels propres à Urgences-santé ;
- De l'expertise accumulée en gestion des urgences ;
- Des retours d'expérience opérationnels récents.

La somme des scores obtenus aux quatre critères permet de générer un score total de priorisation, qui varie entre 4 et 16. Les solutions ayant un score élevé (13 à 14) sont considérées comme des cibles prioritaires pour les 12 à 18 prochains mois, car elles combinent un effet structurant élevé et une faisabilité réaliste à court terme.

Utilisation du classement :

Ce classement ne constitue pas une prescription rigide, mais bien un outil de planification dynamique. Il peut être révisé selon :

- L'évolution des aléas climatiques ;
- Les nouvelles contraintes organisationnelles ;
- Les opportunités de financement ou de partenariats.

Le tableau complet de priorisation est présenté au prochain chapitre. Il permet une lecture comparative rapide entre les différentes solutions.

En complément de la grille de priorisation, Urgences-santé entend également explorer les opportunités offertes par les collaborations scientifiques et les projets de recherche appliquée, afin de renforcer l'efficacité et la pérennité des solutions retenues.

Chapitre 5 — Proposition de priorisation des solutions

Les résultats présentés dans ce chapitre permettent d'établir un ordre indicatif de mise en œuvre des solutions proposées, reposant sur une analyse rigoureuse fondée sur quatre critères : pertinence, impact sur la résilience, faisabilité à court terme et mobilisation interne requise.

Le tableau suivant présente les solutions classées en fonction de leur score total, calculé à partir de ces critères. Ce classement vise à soutenir les directions dans la planification des prochaines étapes, en déployant les solutions qui offrent, simultanément, une forte valeur stratégique, un effet structurant sur la résilience, une mise en œuvre réaliste à court terme ainsi qu'un niveau d'effort de mobilisation adapté aux capacités actuelles.

Résumé du classement

Critère évalué	Description	Échelle de notation
Pertinence	Degré d'alignement avec les enjeux critiques identifiés dans le volume 1	1 (faible) à 4 (très élevée)
Impact sur la résilience	Ampleur des effets attendus sur l'anticipation, l'adaptation et la continuité	1 (limité) à 4 (majeur)
Faisabilité à court terme	Réalisabilité sans ressources humaines/financières additionnelles majeures	1 (difficile) à 4 (facile)
Mobilisation interne requise	Niveau d'engagement transversal nécessaire	1 (très élevé) à 4 (faible)

Tableau de priorisation des solutions

Solution	Pertinence	Impact sur la résilience	Faisabilité à court terme	Mobilisation interne requise	Score total
Cartographie des vulnérabilités organisationnelles	4	4	3	3	14
Systématisation des bilans post-événement climatique	4	4	3	3	14
Surveillance et vigie des risques climatiques	4	4	3	2	13
Mise à jour des procédures à la lumière des retours d'expérience	4	3	3	3	13
Adaptation des mécanismes de déclenchement de mesures exceptionnelles	4	3	3	3	13
Constitution d'une force auxiliaire interne ou externe	4	3	3	3	13
Renforcement de la communication interne en situation de crise	3	4	3	3	13
Gestion proactive des stocks et des équipements essentiels	3	4	3	3	13
Formalisation d'ententes avec des partenaires externes	3	4	3	2	12
Soutien au retour à la normale pour les équipes et les services touchés	3	3	3	3	12
Intégration du climat dans les plans de développement organisationnels	3	3	2	3	11
Mise en place d'exercices réguliers de simulation de crises climatiques	3	3	2	3	11

Interprétation indicative des scores

Score total obtenu	Niveau de priorité	Recommandation stratégique
13 à 16	Élevée	Mettre en œuvre dans les 12 à 18 mois
10 à 12	Modérée	Planifier selon les opportunités et les capacités disponibles

Cette priorisation initiale constitue une base évolutive. Afin de raffiner certains éléments d'analyse ou d'y ajouter une dimension financière et scientifique, des partenariats avec des projets de recherche en cours ou à venir sont envisagés. Des détails supplémentaires à ce sujet sont disponibles au chapitre 9.

- Explorer les possibilités de financement externe, notamment par des programmes gouvernementaux, des subventions climatiques ou des partenariats publics-privés.

Conclusion

Cette démarche préparatoire marque une première étape vers une intégration progressive de la dimension financière dans la gouvernance de la résilience climatique. Elle sera bonifiée au fur et à mesure que les données seront disponibles, dans une logique d'amélioration continue.

Chapitre 6 — Analyse financière préliminaire — Démarche proposée

Dans un souci de planification réaliste et d'arrimage avec les capacités économiques de l'organisation, une démarche d'analyse financière préliminaire a été envisagée pour les solutions proposées dans le présent volume 2.

Objectif :

L'objectif de cette démarche est de permettre une première appréciation des implications budgétaires associées à chaque solution, en vue de mieux anticiper les efforts requis pour leur mise en œuvre, de soutenir la planification financière annuelle, et d'identifier les besoins potentiels en financement externe ou en optimisation interne.

Limites actuelles :

À ce stade, les informations disponibles ne permettent pas d'estimer précisément les coûts associés à chacune des solutions. Les raisons principales sont :

- L'absence de chiffrage détaillé des ressources humaines, matérielles ou technologiques nécessaires.
- L'incertitude sur les modalités de déploiement retenues par les directions (échelonnement, phase pilote, intégration partielle, etc.).
- Le caractère évolutif de certaines mesures, qui nécessitent une maturation ou des partenariats à définir.

Démarche retenue :

En l'absence de données financières complètes, une approche qualitative a été utilisée, intégrée indirectement à travers le critère de **faisabilité à court terme** dans la grille de priorisation (Chapitre 4). Ce critère reflète, entre autres, la capacité de mise en œuvre sans ajout significatif de ressources humaines ou financières.

Pistes pour l'étape suivante :

Il est recommandé, dans une phase subséquente :

- D'élaborer des fiches budgétaires simplifiées pour les solutions prioritaires (score ≥ 13), en identifiant :
    - Les ressources déjà disponibles à mobiliser.
    - Les investissements ponctuels ou récurrents prévisibles.
    - Les économies potentielles ou effets de levier associés à la résilience.
- De consulter les équipes concernées (interventions, ressources humaines, finances, approvisionnement, TI, logistique, etc.) pour raffiner les estimations.
- D'intégrer cette dimension financière à la planification stratégique annuelle de l'organisation.
- D'explorer les possibilités de financement externe, notamment via des programmes gouvernementaux, des subventions climatiques ou des partenariats publics-privés.

Conclusion

Cette démarche préparatoire marque une première étape vers une intégration progressive de la dimension financière dans la gouvernance de la résilience climatique. Elle sera bonifiée au fur et à mesure de la disponibilité des données, dans une logique d'amélioration continue.

Chapitre 7 — Gouvernance et mise en œuvre des solutions

La mise en œuvre efficace des mesures proposées dans le présent plan repose sur une gouvernance rigoureuse, structurée et adaptée à la réalité de l'organisation. Dans un contexte où les ressources humaines et financières demeurent contraintes, il est impératif d'assurer un ancrage clair des responsabilités, une intégration fluide dans les processus existants, un suivi méthodique des actions entreprises et une culture d'amélioration continue. Ce chapitre établit les fondements de cette gouvernance, afin que les solutions de résilience climatique ne demeurent pas théoriques, mais qu'elles se traduisent concrètement dans les pratiques de gestion quotidienne.

Ancrage des responsabilités au sein des directions concernées :

Chaque solution présentée dans ce plan est associée à des acteurs internes directement impliqués dans leur mise en œuvre. Il est essentiel de confirmer, pour chacune d'entre elles, une direction responsable ou une structure fonctionnelle attitrée, qui aura la charge :

- D'établir les priorités et le calendrier d'application ;
- D'assurer la coordination avec les autres secteurs concernés ;
- De rendre compte des progrès réalisés.

Ce leadership ne nécessite pas la création de nouvelles structures, mais plutôt la consolidation de rôles existants à l'intérieur des directions opérationnelles, logistiques, technologiques ou stratégiques. Une clarification écrite des mandats de mise en œuvre favorisera l'adhésion et la cohérence des actions déployées.

Intégration dans les processus internes existants :

Afin d'éviter de créer des mécanismes parallèles ou trop lourds, les actions de résilience doivent être intégrées dans les processus décisionnels déjà en place :

- Les projets d'investissement intégreront les critères d'adaptation climatique dans les grilles d'évaluation ;
- Les plans d'action annuels ou pluriannuels des directions intégreront graduellement les mesures proposées ;
- Les plans de formation incluront les volets nécessaires à la compréhension et à l'appropriation des enjeux climatiques.

Cette stratégie permet de maintenir la résilience comme fil conducteur transversal, sans générer de surcharge de gestion.

Suivi des actions et indicateurs de résilience :

Le suivi de la mise en œuvre est une condition essentielle à la crédibilité et à l'efficacité du plan. Il est recommandé de :

- Utiliser des fiches de suivi inspirées des fiches mesures (avec responsables, échéanciers, état d'avancement) ;
- Adopter un rythme de reddition de comptes semestriel ;
- Réaliser un bilan annuel consolidé des avancées, obstacles rencontrés et ajustements nécessaires.

Les données recueillies permettront aussi de bonifier les pratiques internes de gestion des risques, de mieux orienter les décisions budgétaires et d'évaluer concrètement les progrès de l'organisation en matière de résilience climatique.

Amélioration continue et retour d'expérience :

Le plan de résilience ne doit pas être figé. Il doit évoluer à la lumière :

- Des bilans post-événements climatiques ;
- Des exercices de simulation ;

- Des observations du terrain et de l'évolution des aléas.

Il est proposé de maintenir un cycle annuel de révision du plan, sous l'égide d'un comité interne existant (résilience), permettant d'ajuster les mesures, d'ajouter de nouvelles fiches si nécessaire, ou d'éliminer celles devenues obsolètes. Cette culture d'adaptation continue permettra à l'organisation de demeurer agile et cohérente, même en contexte d'incertitude climatique croissante. Dans ce sens, une politique-cadre en gestion des mesures d'urgence sera recommandée au conseil d'administration d'Urgences-santé d'ici la fin de l'année 2026.

Chapitre 8 — Arrimage aux lois, normes et référentiels

La résilience organisationnelle en contexte climatique ne peut se penser isolément : elle doit s'ancrer dans les cadres légaux, réglementaires et normatifs qui régissent l'action des établissements publics. Ce chapitre expose les principaux arrimages entre le présent plan de résilience et les obligations issues des lois en vigueur, des normes reconnues et des référentiels pertinents. L'objectif est de démontrer la cohérence de la démarche avec les exigences actuelles, tout en identifiant des leviers d'action structurants qui peuvent renforcer la posture de conformité et d'exemplarité de l'organisation.

Loi sur la sécurité civile (Québec) :

Le plan de résilience s'inscrit directement dans l'esprit et les exigences de la Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres (L.R.Q., chapitre S-2.3), notamment à travers :

- L'intégration de la prévention, de la préparation, de l'intervention et du rétablissement dans une approche globale des risques ;
- La reconnaissance de la responsabilité partagée entre les organismes publics et les autres partenaires ;
- L'importance accordée à l'amélioration continue à partir des leçons tirées des événements passés.

✓ Le volume 2 du plan répond particulièrement à l'obligation d'adopter des mesures concrètes pour accroître la capacité organisationnelle à faire face aux sinistres récurrents, y compris ceux d'origine climatique.

Loi sur les services préhospitaliers d'urgence

Certaines mesures du plan trouvent leur légitimité dans la Loi sur les services préhospitaliers d'urgence (L.R.Q., chapitre S-6.2), notamment en ce qui concerne :

- Le maintien de l'accessibilité, de la continuité et de la sécurité des services ;
- L'organisation efficiente des ressources humaines, matérielles et technologiques ;
- L'arrimage avec les obligations de coordination avec les autres instances du réseau de la santé et de la sécurité publique.

Les solutions liées à la préparation, à la gestion des stocks et au soutien au retour à la normale, permettent de respecter ces fondements, tout en intégrant une lecture climatique des vulnérabilités.

Normes ISO pertinentes :

Bien que l'organisation ne soit pas formellement certifiée ISO, plusieurs éléments du plan sont alignés avec les bonnes pratiques promues par les normes suivantes :

- **ISO 22301 — Systèmes de management de la continuité d'activité** : Le plan propose une démarche qui vise à maintenir les fonctions critiques malgré les perturbations, en favorisant la planification proactive, la mise à l'épreuve des mesures et la résilience structurelle.
- **ISO 31000 — Management du risque** : Les solutions sont fondées sur l'identification des risques climatiques, l'évaluation des impacts et la mise en œuvre de mesures adaptées, dans une logique de réduction des incertitudes.
- **ISO 22361 — Lignes directrices pour la gestion stratégique de crise** : Le plan reprend plusieurs principes clés comme la mobilisation rapide des ressources, la coordination des parties prenantes, et le retour d'expérience structuré après crise.

Référentiels sectoriels et publications d'organismes spécialisés :

Le contenu du plan s'appuie également sur des recommandations ou lignes directrices émises par :

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) et ses documents d'orientation liés à l'adaptation aux événements météorologiques extrêmes (ex. : VRAC-PARC) ;

Ouranos, notamment en ce qui concerne l'intégration des changements climatiques dans la planification stratégique ;

Des publications de municipalités ayant déjà mis en place des plans similaires (ex. : VRAC-PARC, plans d'adaptation aux changements climatiques).

Cet alignement assure à l'organisation une posture conforme, proactive et crédible, tout en facilitant les partenariats et la collaboration interinstitutionnelle.

Chapitre 9 — Ouverture vers des collaborations scientifiques et des projets de recherche

Dans une optique de bonification continue des solutions proposées, l'organisation reconnaît l'importance stratégique de s'arrimer aux projets de recherche appliquée en cours ou à venir, tant au niveau régional que national. Ces collaborations représentent un levier important pour :

- Valider les hypothèses et les approches adoptées ;
- Bénéficier d'outils ou de plateformes d'analyse en développement ;

- Accéder à des données scientifiques robustes, notamment en matière de modélisation climatique ou d'évaluation de la performance organisationnelle ;
- Structurer une évaluation rigoureuse du retour sur investissement (ROI) des solutions de résilience ;
- Renforcer le rayonnement de l'organisation comme acteur proactif en matière de résilience climatique.

En ce sens, des liens pourraient être consolidés ou établis avec :

- Des centres de recherche universitaires (ex. : Centre RISC, Ouranos, INSPQ, universités partenaires) ;
- Des chaires ou laboratoires spécialisés en santé publique, logistique, résilience ou climat ;
- Des réseaux intersectoriels de recherche en adaptation ou en technologies de gestion des urgences.

L'intégration progressive des résultats de recherche dans la prise de décision viendra renforcer la validité, l'acceptabilité et l'efficacité des solutions mises en œuvre, tout en favorisant des approches innovantes et des modes de gouvernance plus agiles.

Conclusion générale du volume 2

Le volume 2 du Plan de résilience face aux changements climatiques vise à transformer le diagnostic posé dans le volume 1 en une série d'actions concrètes, réalisables et adaptées à la réalité de l'organisation. Les solutions proposées s'articulent autour d'une logique structurée, centrée sur la réduction des risques climatiques par des mesures de prévention planifiées, fondées sur l'analyse rigoureuse des enjeux identifiés.

Chaque mesure est le fruit d'une réflexion intégrée, ancrée dans les processus existants, tenant compte des ressources disponibles et de l'expertise interne. La diversité des solutions, leur gradation dans le temps et leur alignement avec les priorités opérationnelles permettent de composer un plan souple, mais structuré, capable d'évoluer en fonction des apprentissages futurs et de l'intensification prévisible des aléas.

Les solutions présentées traduisent l'engagement d'Urgences-santé à renforcer sa résilience de manière pragmatique, en misant sur la consolidation des dispositifs existants, l'optimisation des processus et l'activation des leviers internes disponibles. Elles permettent une opérationnalisation concrète de la résilience climatique, par des actions transversales à l'échelle de l'organisation ou ciblées selon les vulnérabilités identifiées.

Au-delà des propositions principales, le recueil de solutions présenté en annexe 1 ouvre des perspectives additionnelles à fort potentiel. Formulées par les intervenants du terrain, ces mesures complémentaires visent à répondre de manière précise aux risques résiduels documentés dans le volume 1. Bien qu'elles puissent exiger des ressources supplémentaires, leur mise en œuvre permettrait de repousser davantage les seuils de vulnérabilité de l'organisation, en maximisant la robustesse du système face aux aléas extrêmes.

Dans une logique de saine gestion, agir en amont demeure toujours plus avantageux. L'investissement dans la prévention permet non seulement de réduire les conséquences humaines, techniques et organisationnelles, mais constitue également une stratégie financièrement rationnelle. Plus l'organisation agit tôt, plus elle limite les dépenses imprévues, les bris de service prolongés et les pertes systémiques qu'une réaction tardive ne saurait compenser.

Ce plan se veut ainsi un levier de mobilisation, un outil de gouvernance proactive et un vecteur de cohérence entre anticipation opérationnelle, exigences réglementaires et attentes sociétales. Il jette les bases d'une culture organisationnelle durablement orientée vers la résilience climatique, en intégrant progressivement les bons réflexes de prévention dans les pratiques quotidiennes.

Annexe 1 — Recueil de solutions précises proposées en entrevue

Cette annexe rassemble un ensemble de solutions spécifiques formulées par les participants aux entrevues réalisées dans le cadre de la démarche de résilience climatique. Ces propositions, issues du terrain et ancrées dans les réalités opérationnelles quotidiennes, viennent compléter les mesures transversales et stratégiques présentées dans les chapitres précédents.

Elles ciblent des aléas climatiques précis et sont directement liées à des impacts opérationnels évalués dans le volume 1. Pour chaque combinaison aléa-impact, les solutions suggérées visent à réduire les niveaux de risque net finaux, à améliorer la réponse des équipes en contexte perturbé, ou à limiter les effets négatifs sur les ressources humaines, matérielles ou informationnelles.

Bien que certaines de ces idées nécessitent une validation plus poussée avant leur implantation, elles représentent un recueil d'initiatives concrètes et pragmatiques pouvant fortement nourrir la planification à court, moyen ou long terme.

Chaque fiche présente :

- L'aléa climatique concerné ;
- L'impact associé sur les opérations ;
- Le niveau de risque net final moyen tel qu'identifié dans le volume 1 ;
- La liste des solutions proposées lors des entretiens.

Niveaux de risque	
1 - Négligeable	Peu ou pas d'enjeu sur les opérations
2- Faible	Enjeux faibles sur les opérations
3 - Modéré	Enjeux modérés sur les opérations
4 - Élevé	Difficultés majeures pour poursuivre les opérations
5 - Critique	Incapacité possible de répondre à la mission de l'organisation

ALÉA : ÉPISODES DE GRANDE CHALEUR

Impact : Augmentation de l'absentéisme du personnel

Niveau de risque net final moyen : 3,6

Solutions proposées :

- Prévoir des pauses plus fréquentes dans un endroit climatisé pour le personnel de la remise en service ;
- Réserver les véhicules avec les systèmes de climatisation plus performants pour les équipes travaillant aux heures les plus chaudes de la journée.

Impact : Augmentation des défectuosités matérielles

Niveau de risque net final moyen : 3,2

Solutions proposées :

- Développer des métriques pour identifier la cause des accidents de travail (pour mieux attribuer les responsabilités) ;
- Améliorer la rotation des véhicules en attendant que la flotte soit climatisée ;
- Prendre des mesures préventives face aux pertes de climatisation dans les véhicules ;
- Maintenir des véhicules de réserve en cas de bris ;
- Renforcer le contrôle qualité des réparations pour éviter la récurrence des bris.

Impact : Augmentation du risque de blessures

Niveau de risque net final moyen : 3,2

Solutions proposées :

- Préposés — envisager des pauses dans des milieux climatisés.
- Permettre plus de flexibilité sur le port d'un équipement adapté (ex. : t-shirts).
- Prévoir un local de travail climatisé dans les CH (prise de notes, téléphone, branchement pour portable).

Impact : Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service

Niveau de risque net final moyen : 3,1

Solutions proposées :

- Mieux définir l'entraide inter-CCS (actuellement disponible sur papier seulement) ;
- Bonifier les mesures d'action de protection pour accélérer la libération des ressources ;
- Répartir les patients vulnérables vers des emplacements spécialisés ;
- Renforcer les initiatives visant les populations vulnérables (ex. : initiative Vigie — registre d'emplacements à risque) ;
- Améliorer la portée des messages en collaboration avec les partenaires ;
- Prévoir l'hébergement temporaire du personnel si nécessaire ;
- Planifier les interventions selon les tendances (ex. : hausse d'appels en RPA, CHSLD, HLM).
- Sensibiliser les gestionnaires d'établissements (RPA, CHSLD, HLM) aux risques ;

- Pour les CDD, envisager un transfert des tâches vers des ressources non opérationnelles ;
- Encourager l'utilisation d'équipes vélo dans les secteurs à risque élevé ;
- Prévoir un abri contre le soleil et les intempéries entre le CO et les réservoirs de carburant ;
- En période de canicule, adapter les horaires pour inclure des pauses rafraîchissantes ;
- Prévoir des pauses et/ou de la climatisation portative pour le personnel de la remise en service et de la mécanique ;
- Évaluer le recours à la main-d'œuvre indépendante (MOI), malgré les pénuries de main-d'œuvre ;
- Adapter la formation d'intégration des paramédics pour raccourcir la durée et répondre plus rapidement aux besoins en personnel ;
- Sensibiliser les personnes vulnérables par les canaux médiatiques qu'elles consomment ;
- Arrimer la communication avec les instances de santé publique et de sécurité civile ;
- Offrir un soutien particulier aux intervenants exposés lors des interventions CDD.

ALÉA : PANNES ÉLECTRIQUES

Impact : Coupures électriques prolongées

Niveau de risque net final moyen : 3,5

Solutions proposées :

- Coordonner les messages avec le MSSS sur toutes les plateformes pour sensibiliser la population.
- TAP — Former les paramédics à détecter les risques liés à l'utilisation inadéquate d'appareils à combustion ;
- Relocaliser les membres du personnel administratif vers des lieux disposant d'électricité (QG, cafés, etc.) ;
- Développer des partenariats avec des radios locales pour mieux atteindre les populations à risque, en collaboration avec les DSP de Montréal et Laval ;
- Obtenir une liste des établissements du réseau plus à risque, renforcer les communications avec le réseau de la santé et garantir la disponibilité des partenaires pour intervenir si nécessaire ;

- Assurer la redondance des outils de répartition et de communication : automate d'appels, RAO sur cellulaires/tablettes, téléphones, SONIM, fournisseurs multiples, et fixer une durée maximale acceptable de perturbation ;
- Évaluer la mise en place d'un service de garde d'urgence dans les installations d'Urgences-santé pour faciliter la conciliation travail-famille de nos membres du personnel ;
- Vérifier la capacité d'hébergement pour les membres du personnel dans le besoin ;
- Se doter de génératrices capables de soutenir la charge des véhicules électriques personnels ;
- Encourager le télétravail pour réduire la consommation électrique dans les installations ;
- Limiter la consommation électrique non essentielle ;
- Envisager l'installation de panneaux solaires avec batteries, en prévoyant le renforcement structurel des toits.

Impact : Augmentation des intoxications au monoxyde de carbone dues à la mauvaise utilisation d'appareils à combustion

Niveau de risque net final moyen : 3,2

Solutions proposées :

- Déployer des outils de lecture de la carbohémoglobine pour le CO (ajout possible aux Zoll récents) ;
- Développer sur les outils intégrés de vigie et de géolocalisation des incidents similaires ;
- Renforcer la compréhension du fonctionnement des détecteurs de CO sur le terrain ;

ALÉA : VERGLAS

Impact : Augmentation du risque de blessures pour les membres de notre personnel

Niveau de risque net final moyen : 3,5

Solutions proposées :

- Ajouter des centres hospitaliers pouvant accueillir un dépôt de matériel de protection (ex. : abrasif) ;
- Relancer la formation à la conduite d'urgence et de véhicules lourds (actuellement absente, simulateur disponible uniquement à Montréal) ;

- Réévaluation régulière des nouveaux équipements de protection individuels disponibles sur le marché ;

Impact : Augmentation des défectuosités matérielles

Niveau de risque net final moyen : 3,4

Solutions proposées :

- Vérifier la tolérance des génératrices électriques au verglas (tester plus fréquemment) ;
- Évaluer la possibilité d'augmenter le budget en lien avec la hausse des bris ;
- Envisager des demandes de financement au MSSS ;
- Mettre en place des moyens techniques qui nécessitent moins d'entretien ou qui permettent un entretien plus sécuritaire ;
- Développer des indicateurs permettant d'identifier la cause des accidents de travail (pour clarifier les responsabilités de prise en charge).

Impact : Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service

Niveau de risque net final moyen : 3,1

Solutions proposées :

- Augmenter la capacité de coévaluation sur le terrain ;
- Renforcer la prévention auprès des personnes à risque (ex. : recommander aux RPA et CHSLD de décourager les sorties extérieures durant les épisodes de verglas) ;
- Communiquer de façon proactive avec les médias pour renforcer la sensibilisation ;
- Mettre les véhicules à l'abri dans les garages pour prévenir les délais liés au déglaçage ;
- Évaluer l'approvisionnement en sel et produits antidérapants ;
- Assurer une vigie constante par les chefs aux opérations afin d'ajuster rapidement les opérations ;
- Prévoir davantage d'infirmières pour les coévaluations, notamment lors des quarts de nuit ;
- Explorer des moyens de transport alternatifs et une repriorisation des incidents selon les conditions ;
- Mettre en place des solutions d'hébergement temporaire pour le personnel ;

ALÉA : NOUVEAUX CONTACTS ENTRE HUMAINS ET POPULATIONS ANIMALES

Impact : Pandémies

Niveau de risque net final moyen : 3,4

Solutions proposées :

- Évaluer la pertinence de documenter l'importance de sensibiliser les fournisseurs à la robustesse de leurs produits/services (réf. : politique d'approvisionnement 6004) ;
- Simplifier le processus d'achat lors de rupture de stock (actuellement centralisé au CAG) ;
- Examiner les meilleures pratiques à l'échelle mondiale et éviter une approche en silo (ex. : fin de production des combitubes, impacts sur la formation PSA et les soins aux patients).
- Étudier des alternatives pour prioriser les consultations pour les membres du personnel (ex. : télémédecine, médecin sur place) ;
- Ne pas se limiter aux tests : aussi prioriser les consultations pour un retour rapide au travail ;
- Maintenir une veille proactive et préventive avant l'arrivée des pandémies ;
- Relayer les informations du MSSS, de l'INSPQ et autres sources pertinentes au personnel ;
- Ajuster l'approvisionnement selon l'évolution de la situation ;
- Encourager le partage des connaissances via la documentation des procédures et processus ;
- S'assurer que les documents clés soient accessibles rapidement aux membres du personnel concerné ;
- Réaliser plus fréquemment les exercices d'habillage/déshabillage (trop rares actuellement) ;
- Former le personnel en début de quart pour faciliter la relève (peut nécessiter une triple formation) ;
- Préparer les intervenants aux zoonoses avant leur apparition (ex. : cas de la rougeole) ;
- Étudier les impacts sur la santé et former adéquatement le personnel ;
- Optimiser les modalités de formation ;

- Évaluer la paramédecine de régulation et communautaire pour favoriser une réorientation vers des établissements plus appropriés (détection par US, suivi dans les dossiers santé, actions coordonnées) ;
- Adapter la législation pour permettre cette forme de paramédecine.

Impact : Augmentation de l'absentéisme du personnel

Niveau de risque net final moyen : 3,0

Solutions proposées :

- Adapter les quarts de travail pour soutenir les membres du personnel touchés par la fermeture des garderies ;
- Sensibiliser le personnel à l'importance de bien gérer les jours d'absence payés ;
- Permettre, au besoin, aux membres du personnel d'amener leurs enfants sur les lieux de travail, avec prise en charge interne ;
- Favoriser la contribution des étudiants en période de fermeture d'écoles ;
- Mettre en place un service de garde prioritaire dans les locaux d'Urgences-santé ou avec un bureau coordonnateur externe ;
- Inciter les CPE à prolonger leurs heures d'ouverture (ex. : 24/7 pour les travailleurs d'urgence) ;
- Offrir des solutions d'hébergement et de repas aux membres du personnel sur place ;
- Prévoir des solutions d'hygiène de base (kits d'hygiène) ;
- Prolonger les quarts avec compensation salariale supplémentaire, afin d'optimiser les ressources déjà disponibles ;
- En mode intervention, offrir repas et hébergement aux membres du personnel présents sur le territoire.

ALÉA : EFFETS SIMULTANÉS OU SUCCESSIFS DES ALÉAS

Impact : Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service

Niveau de risque net final moyen : 3,3

Solutions proposées :

- Prévoir des solutions d'hébergement temporaire pour le personnel en cas de besoin ;
- Adapter les équipements en fonction des besoins liés aux aléas (eau, boisson désaltérante, bottes imperméables, guêtres, uniformes, hydrofuges, etc.) ;

- S'inspirer des bonnes pratiques d'autres régions : permettre une pause repas étendue (+15 min), offrir des gestes de reconnaissance (collations, repas, camions de rue, paniers d'épicerie) ;
- Procéder à un délestage rapide des éléments non essentiels (Plan de continuité des activités) ;
- Organiser une relève pour les activités critiques ;
- Recourir à du personnel externe en situation de force majeure.

Impact : Augmentation des accidents de travail

Niveau de risque net final moyen : 3,0

Solutions proposées :

- Développer des indicateurs pour identifier la cause des accidents de travail et clarifier la responsabilité de prise en charge.

ALÉA : TEMPÊTES HIVERNALES

Impact : Hausse des délais d'intervention

Niveau de risque net final moyen : 3,1

Solutions proposées :

- Développer et explorer des mécanismes permettant de réduire le nombre de transports pendant ces épisodes ;
- Mettre en place des automatismes permettant l'assouplissement ou l'élargissement de certains protocoles ;

ALÉA : FEUX DE FORÊT

Impact : Accroissement de l'exposition de la population à la fumée

Niveau de risque net final moyen : 3,0

Solutions proposées :

- Évaluer la nécessité d'augmenter les réserves d'équipement et de médicaments pour troubles respiratoires ;
- Intégrer les seuils de qualité de l'air dans les déclencheurs d'action ;
- Vérifier les normes de Transport Canada concernant les filtres d'habitacle ;
- Élaborer des recommandations pour protéger les membres du personnel en cas de panache de fumée ;
- Former le personnel sur les risques liés à la qualité de l'air ambiant.

Impact : Accueil de populations relocalisées sur notre territoire

Niveau de risque net final moyen : 2,8

Solutions proposées :

- Adapter les interventions en fonction des besoins réels (usagers vs patients) ;
- Assurer une alternance dans les ressources mobilisées pour éviter l'épuisement ;
- Informer la population sur les mesures de protection ;
- Adapter l'usage des PREG et des paramédics URC en contexte d'évacuation ;
- Offrir un soutien externe aux territoires moins équipés (ex. : feux de forêt au Québec ou à l'étranger) ;
- Former les gestionnaires pour soutenir l'arrivée massive de populations ;
- Utiliser des codes budgétaires spécifiques pour faciliter les remboursements ;
- Privilégier des modes de transport alternatifs pour les patients ambulants.

ALÉA : TEMPÊTES ESTIVALES

Impact : Hausse de la charge de travail, des délais d'intervention et de la remise en service

Niveau de risque net final moyen : 3,0

Solutions proposées :

- Application judicieuse du *Plan de continuité — capacité de réponse préhospitalière* afin.

Impact : Augmentation des défectuosités matérielles

Niveau de risque net final moyen : 2,8

Solutions proposées :

- Développer des métriques pour identifier la cause des accidents de travail ;
- Étudier des possibilités de financement auprès du MSSS ;
- Budgéter un abri pour couvrir le passage entre le CO et les réservoirs de carburant.

ALÉA : ÉPISODES DE FROID IMPORTANTS

Impact : Changements dans les tendances hivernales affectant les visites à l'urgence

Niveau de risque net final moyen : 2,9

Solutions proposées :

- Renforcer l'isolation des compartiments des trousses dans les ambulances ;

- Adapter les messages des RMU pour recommander aux patients de retourner à l'intérieur, sauf contre-indication ;
- Planifier les pénuries de médicaments à risque de gel et protéger l'équipement vulnérable dans les véhicules stationnés.

ALÉA : CRUES PRINTANIÈRES

Impact : Hausse de la charge de travail et des délais d'intervention

Niveau de risque net final moyen : 3,0

Solutions proposées :

- Informer rapidement les citoyens, notamment via les réseaux sociaux d'Urgences-santé, sur l'impact des crues sur la mission primaire ;
- Prévoir des espaces de repos pour les équipes spécialisées si les événements se prolongent sur plusieurs jours.

Impact : Submersion d'une partie du territoire

Niveau de risque net final moyen : 2,8

Solutions proposées :

- Fournir des consignes de sécurité aux appelants via le CCS ;
- Adapter les questions des RMU pour déterminer si l'appelant est atteignable sans traverser d'eau ;
- Communiquer aux paramédics les bonnes pratiques de déplacement ;
- Collaborer étroitement avec les services incendie (ex. : interventions en bateau).

Impact : Augmentation du risque de blessures

Niveau de risque net final moyen : 2,3

Solutions proposées :

- Fournir des EPI adaptés aux types d'interventions lors d'inondations, ciblés aux équipes spécialisées.

ALÉA : RÉCHAUFFEMENT MOYEN

Impact : Modification de la durée des saisons

Niveau de risque net final moyen : 2,7

Solutions proposées :

- Étudier les données historiques pour planifier les effectifs en conséquence ;
- Encourager des analyses spécifiques pour signaler les risques ;

- Travailler à l'atténuation de l'îlot de chaleur urbain (espaces verts, toits blancs, etc.) ;
- Poursuivre la climatisation des établissements de santé et réglementer le privé à cet effet ;
- Renforcer la ligne 811 avec plus de personnel pour réduire les délais (souvent plus de 60 min) ;
- Augmenter les capacités de coévaluation pour diminuer les délais ;

Impact : Allongement de la saison pollinique

Niveau de risque net final moyen : 2,3

Solutions proposées :

- Améliorer la diffusion des messages de protection respiratoire en partenariat avec les organismes concernés ;
- Maintenir une posture proactive en prévention, en amont de l'arrivée des impacts.

ALÉA : SÉCHERESSE

Impact : Étiage, hausse de consommation et baisse de pression de l'eau potable

Niveau de risque net final moyen : 2,6

Solutions proposées :

- Implanter un système de réutilisation des eaux de pluie ;
- Explorer des ententes de service pour obtenir de l'eau via des fournisseurs externes.