



## But

Le présent document a pour but d'évaluer les répercussions possibles des fortes tempêtes d'hiver sur les infrastructures essentielles (IE) au Canada. Il recense les répercussions historiques des fortes tempêtes d'hiver sur les IE au Canada et présente une analyse des IE et des chaînes d'approvisionnement dont la perturbation ou la destruction pourraient avoir une incidence sur la sécurité publique et la stabilité économique.

Ce document souligne aussi les interdépendances entre les secteurs des IE touchés par les tempêtes d'hiver. Il aborde également l'incidence de la COVID-19 sur l'intervention du Canada en réponse aux tempêtes d'hiver cette saison, et la manière dont la distanciation physique et l'absentéisme causés par la pandémie pourraient affecter les procédures et les ressources nécessaires pour une intervention efficace en cas de tempête d'hiver.

De plus, les parties prenantes des IE, les partenaires fédéraux, provinciaux, territoriaux et les propriétaires/exploitants des IE qui sont membres de la passerelle des IE (<https://cigateway.ps.gc.ca>) peuvent consulter le portail pour obtenir de l'information plus détaillée sur les infrastructures soulevant des préoccupations au fur et à mesure qu'elle est publiée.

## Aperçu

Les tempêtes d'hiver ont un potentiel destructeur et présentent divers dangers pour les IE et les fonctions sectorielles qui y sont associées. Partout au Canada, les conditions météorologiques hivernales peuvent rapidement devenir dangereuses, pratiquement sans avertissement. Survenant généralement entre la fin octobre et la mi-avril, les fortes tempêtes d'hiver se caractérisent par d'importantes chutes de neige, une accumulation de glace, de forts vents et/ou de la poudrerie. Elles peuvent aussi avoir des répercussions sur plusieurs éléments d'infrastructures et/ou systèmes simultanément. Les infrastructures des secteurs des transports et de l'énergie et des services publics subissent généralement les plus grandes répercussions, car les effets d'une tempête d'hiver peuvent se traduire par des retards et des fermetures dans le transport et des dommages aux arbres et aux lignes électriques<sup>1</sup>. Les températures extrêmement froides sont courantes pendant les tempêtes d'hiver, et peuvent créer des conditions dangereuses, en particulier pour les personnes aux prises avec des problèmes de santé et des facteurs de vulnérabilité<sup>2</sup>. Chaque année, les tempêtes et les températures extrêmement froides de l'hiver sont à l'origine de plus de cent décès au pays – c'est plus que le nombre combiné des décès dus aux ouragans, aux tornades, aux inondations, à la chaleur extrême et à la foudre chaque année<sup>3</sup>.

Au Canada, les tempêtes hivernales accompagnées de vents violents surviennent plus fréquemment dans les Prairies, l'est de l'Arctique et l'est de l'Ontario. La Colombie-Britannique, les zones près des Grands Lacs, le sud et l'est du Québec et les provinces de l'Atlantique sont particulièrement vulnérables aux abondantes chutes de neige. Il peut y avoir du verglas partout au pays, mais cela est plus fréquent en Ontario, au Québec et dans les provinces de

<sup>1</sup> [Department of Homeland Security, National Protection and Programs Directorate, Office of Cyber and Infrastructure Analysis. Critical Infrastructure Security and Resilience Note : Winter Storms and Critical Infrastructure. 14 décembre 2014.](#)

<sup>2</sup> <https://www.croixrouge.ca/nos-champs-d-action/urgences-et-catastrophes-au-canada/types-d-urgence/tempetes-hivernales/tempetes-hivernales-informations-et-faits>

<sup>3</sup> <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/meteo-saisonniere-dangereuse/soyez-prets-pour-hiver.html>

l'Atlantique. Des tempêtes de grêle se produisent partout au Canada, mais elles surviennent plus fréquemment en Alberta ainsi que dans le sud des Prairies et de l'Ontario<sup>4</sup>.

Dans le contexte de la COVID-19, les fortes tempêtes d'hiver pourraient avoir des répercussions accrues sur les secteurs des IE, lesquelles, puisque les chaînes d'approvisionnement subissent déjà une pression considérable.

## Répercussions historiques

Les tempêtes hivernales sont une réalité partout au pays. Les fortes tempêtes d'hiver ont eu des répercussions importantes sur les IE, les secteurs des transports, de l'énergie et des services publics et de la santé étant les plus touchés. Le blizzard de 1996 en Colombie-Britannique, la tempête de verglas de 2013 à Toronto et la tempête de neige de 2020 à Terre-Neuve-et-Labrador sont des exemples de tempêtes violentes qui se sont produites à travers le Canada dans l'histoire récente.



Image 1 – Hiver Canadien de 2019-20. Source : AccuWeather

### Blizzard de la Colombie-Britannique – 1996

La Colombie-Britannique a été frappée par une tempête de neige inattendue le soir du 28 décembre. La région du sud de la Colombie-Britannique, qui est généralement tempérée, a reçu environ 150 cm de neige en quatre jours. Le blizzard a touché Victoria, Vancouver et la vallée du Bas-Fraser, Victoria recevant 65 cm de neige en seulement 24 heures et Vancouver, 35 cm<sup>5</sup>. Le **secteur des transports** a été gravement touché par la fermeture des systèmes de transport en commun, y compris le Skytrain. De nombreux vols ont été annulés dans les aéroports touchés et tous les services de traversier ont été interrompus entre Vancouver et l'île de Vancouver. Le poids de la neige et de la pluie a détruit plusieurs avions à l'aéroport international de Victoria<sup>6</sup>. Dans la vallée du Fraser, la route transcanadienne a été fermée entre Abbotsford et Chilliwack, laissant des centaines de conducteurs bloqués et forcés de trouver un refuge temporaire<sup>7</sup>. Le canyon du fleuve Fraser a été fermé, et environ 150 avalanches ont enseveli la route sous une accumulation pouvant atteindre 23 mètres de neige<sup>8</sup>. Comme Victoria ne reçoit normalement qu'une accumulation minimale de neige, la Ville n'était pas outillée pour faire face aux 65 cm tombés. Une fois revenue la température saisonnière, la pluie et de légères inondations avaient emporté des routes. Le **secteur de la santé** a été touché à Victoria, des interventions chirurgicales ont été annulées et le nombre de victimes de la tempête augmentait jour après jour. Les pannes de courant, qui ont eu des répercussions sur le **secteur de l'énergie et des services publics**, ont obligé des milliers de personnes à s'installer dans des refuges d'urgence<sup>9</sup>.

<sup>4</sup> <https://www.preparez-vous.gc.ca/cnt/hzd/svrstrms-fr.aspx>

<sup>5</sup> <https://www.cbc.ca/archives/entry/1996-bc-digs-out-from-massive-blizzard>

<sup>6</sup> <https://604now.com/1996-vancouver-victoria-snowstorm-of-the-century-history/>

<sup>7</sup> <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/west-coast-snowstorm-1996-1.3886575>

<sup>8</sup> <https://www.theprogress.com/community/looking-back-surviving-the-snowstorm-of-96-in-chilliwack/>

<sup>9</sup> <https://www.cbc.ca/archives/entry/1996-bc-digs-out-from-massive-blizzard>

### Tempête de verglas à Toronto – 2013

À partir du 20 décembre, Toronto a été frappée par la pire tempête de verglas de l’histoire récente. La pluie verglaçante et la bruine, qui ont duré trois jours, ont laissé une accumulation de glace entre 10 et 30 mm dans toute la région du Grand Toronto<sup>10, 11</sup>. Le **secteur de l’énergie et des services publics** a été touché et quelque 300 000 clients (environ 1 million de personnes) ont manqué d’électricité pendant trois jours, et des dizaines de milliers pendant plus d’une semaine. Le **secteur des transports** a subi l’interruption du service de tramway et les pannes de certains tronçons des lignes de métro. Les conditions de conduite difficiles dues aux routes glacées ont provoqué plusieurs collisions. De nombreuses routes étaient bloquées par des branches d’arbres tombées. Quelque 800 feux de circulation en panne ont causé d’autres problèmes de transport dans la ville<sup>12</sup>. L’aéroport international Pearson de Toronto a connu de nombreuses annulations de vols pendant la période des fêtes. VIA Rail a également subi des retards<sup>13</sup>. L’Hôpital général de Toronto Est et l’Hôpital Sunnybrook ont dû fonctionner avec des génératrices après avoir perdu l’électricité pendant la tempête. Le manque de chauffage, les chutes de glace, les trottoirs glissants, la consommation d’aliments avariés, les risques d’électrocution et d’empoisonnement au monoxyde de carbone ont affecté la santé du public, entraînant une pression sur le **secteur de la santé**<sup>14</sup>. Le **secteur des technologies de l’information et des communications (TIC)** a subi des répercussions, car les pannes de courant ont rendu les téléphones cellulaires et les ordinateurs personnels inutilisables<sup>15</sup>.

### Tempête de neige à Terre-Neuve-et-Labrador – 2020

Le 17 janvier, Terre-Neuve-et-Labrador a connu une violente tempête de neige qui a laissé une accumulation de 76 cm de neige à St. John’s en 24 heures, entraînant un état d’urgence qui a duré huit jours<sup>16</sup>. Les villes de Mount Pearl et de Paradise ont reçu 93 et 91 cm de neige respectivement<sup>17</sup>. D’abondantes chutes de neige accompagnées de vents violents ont augmenté la gravité de la tempête. Le **secteur des transports** a été touché par la fermeture de l’aéroport international de St. John’s aux vols commerciaux et l’interdiction de la circulation, sauf pour les véhicules d’urgence, sur les routes de St. John’s. Le déneigement des routes menant à l’hôpital est devenu problématique. Toutes les entreprises ont reçu l’ordre de fermer leurs portes, ce qui a eu des répercussions sur le **secteur des finances**<sup>18</sup>. Le **secteur de l’alimentation** a connu des difficultés, car il était difficile d’expédier des fruits et des légumes frais après la tempête. Les retards de livraison ont entraîné des pénuries de produits dans les épiceries<sup>19</sup>. Les pannes d’électricité généralisées ont eu des répercussions sur le **secteur de l’énergie et des services publics**, car environ 21 000 clients étaient sans électricité<sup>20</sup>.

<sup>10</sup> <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/toronto-ice-storm-leaves-230-000-without-power-1.2473543>

<sup>11</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-014-1211-7>

<sup>12</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-014-1211-7>

<sup>13</sup> <https://www.cbc.ca/news/canada/toronto/toronto-ice-storm-leaves-230-000-without-power-1.2473543>

<sup>14</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-014-1211-7>

<sup>15</sup> <https://link.springer.com/article/10.1007/s11069-014-1211-7>

<sup>16</sup> <https://www.ctvnews.ca/canada/armed-forces-wrap-up-blizzard-response-in-new-foundland-after-historic-storm-1.4786609>

<sup>17</sup> <https://globalnews.ca/news/6434019/new-foundland-snow-environment-canada/>

<sup>18</sup> <https://globalnews.ca/news/6434019/new-foundland-snow-environment-canada/>

<sup>19</sup> <https://www.cbc.ca/news/canada/new-foundland-labrador/nl-soe-day-6-oceanex-food-security-1.5435784>

<sup>20</sup> <https://www.usnews.com/news/world/articles/2020-01-18/new-foundland-reeling-after-blizzard-buries-capital>

## La COVID-19 et les tempêtes d'hiver

En contexte de COVID-19, il est facile d'oublier les perturbations périodiques que connaît le Canada. Pendant la pandémie, les tempêtes d'hiver pourraient avoir des répercussions accrues sur les secteurs des IE, car les IE et les chaînes d'approvisionnement subissent déjà une pression considérable.

Le **secteur de la santé** pourrait connaître des risques accrus en raison de la pandémie. À mesure que le nombre de cas de COVID-19 augmente, les hôpitaux confrontés à la saison du rhume et de la grippe peuvent subir des pressions accrues. Les maladies respiratoires en particulier sont courantes pendant les mois d'hiver. Une augmentation du nombre de personnes présentant des symptômes de COVID-19 exercera un fardeau supplémentaire sur le système de santé, car de plus en plus de personnes devront subir un test de dépistage. Les délais dans la réception des résultats des tests peuvent entraîner une augmentation de l'absentéisme au travail.

Le **secteur de la sécurité** présente un risque accru, car les consignes de distanciation physique peuvent être difficiles à respecter en cas de forte tempête d'hiver. Selon la gravité de la tempête, les interventions de secours peuvent mobiliser un grand nombre de premiers intervenants et de fournisseurs de services essentiels. Cette situation présente un risque de propagation du virus en raison de la proximité des secouristes. Une suspicion d'exposition à la COVID-19 risque d'avoir des répercussions sur les interventions d'urgence, en raison de l'absentéisme. De plus, en cas de forte tempête, l'aide de partenaires internationaux et interprovinciaux peut être nécessaire. Si une assistance transfrontalière est requise, les restrictions frontalières peuvent entraîner des problèmes logistiques, comme l'acquisition de visas ou l'application de mesures de quarantaine obligatoires de 14 jours.

Les dommages causés par les tempêtes d'hiver aux infrastructures du **secteur de l'énergie et des services publics** peuvent entraîner la perte de service d'électricité pour les résidents. Les températures extrêmement froides sont courantes pendant les mois d'hiver, et les pannes de courant peuvent créer des conditions dangereuses, en particulier pour les personnes aux prises avec des problèmes de santé et des facteurs de vulnérabilité. Si les pannes d'électricité se prolongent, la demande de refuges d'urgence peut augmenter.

Des locaux supplémentaires de refuges d'urgence peuvent être nécessaires pour prendre en compte les consignes de distanciation physique en raison de la COVID-19. Dans ce cas, il faudrait envisager d'avoir recours à des hôtels, des résidences universitaires ou des installations gouvernementales. La proximité étroite des personnes déplacées pourrait entraîner un risque accru de propagation des maladies dans les refuges. En plus des fournitures normales, les refuges devront être approvisionnés en eau, équipements de protection individuelle (EPI), savon, désinfectant et produits de nettoyage pour prévenir la propagation du virus. Les refuges pourraient nécessiter l'aménagement de zones d'isolement pour les évacués qui présentent des symptômes jusqu'à ce qu'ils puissent être relocalisés. Le personnel des refuges aura besoin d'une formation sur les procédures appropriées de désinfection, de prise de température et de dépistage sanitaire. Du matériel indispensable à la mission sera également nécessaire pendant les fortes tempêtes d'hiver. Il faudra peut-être envisager d'autres solutions pour trouver et acheter des ressources essentielles si les sources ou méthodes d'approvisionnement traditionnelles sont nécessaires en cas de perturbation de la chaîne d'approvisionnement. En temps normal, de nombreux bénévoles participent aux efforts de secours pour atténuer les répercussions des tempêtes d'hiver dans les collectivités. La difficulté de respecter la distanciation physique et la crainte de contracter la COVID-19 pourrait faire diminuer considérablement le nombre de bénévoles.

Le **secteur des TIC** est essentiel lors de tempêtes d'hiver, en particulier dans le contexte des répercussions de la COVID-19. Les mesures de distanciation physique peuvent créer une dépendance accrue envers les technologies de l'information pour communiquer pendant un incident. Il peut être nécessaire pour les partenaires

gouvernementaux, le secteur privé et les organismes bénévoles de se coordonner virtuellement pendant une tempête d'hiver. Cela peut être difficile si les technologies de l'information ne sont pas soutenues dans les endroits éloignés. Les TIC jouent également un rôle important dans la communication des bulletins d'information sur la tempête.

Les collectivités éloignées auront des facteurs de complexité supplémentaires qui doivent être pris en compte lors du soutien des interventions d'urgence pendant une pandémie. Certaines peuvent manquer de produits de première nécessité et de détaillants/fournisseurs de ces produits, présenter des problèmes socio-économiques sous-jacents comme l'accès à l'eau potable et au logement, l'accès au transport et la priorisation de la livraison, l'accès limité aux ressources d'intervention d'urgence et des IE fragiles qui approchent la fin de leur durée de vie prévue. Les effets de ces problèmes peuvent être exacerbés en cas de forte tempête d'hiver.

## Considérations des répercussions sectorielles

Les secteurs des IE peuvent subir des répercussions importantes pendant une tempête d'hiver en raison de leur exposition ou des perturbations importantes qui pourraient toucher les consommateurs ou d'autres secteurs des IE. En plus des considérations décrites ici, les annexes A et B présentent, respectivement, un aperçu des répercussions intersectorielles et des répercussions sectorielles individuelles sur chacun des 10 secteurs des IE du Canada.



### Énergie et services publics

L'étendue et la dispersion sur un vaste territoire des réseaux de distribution et de transport hors-sol du réseau électrique le rendent vulnérable aux perturbations occasionnées par les tempêtes d'hiver. Les installations de distribution locale, comme les isolateurs, les raccords et les transformateurs de distribution résidentielle, sont vulnérables aux vents forts, aux arbres tombés, à la glace et à la neige. Cependant, les mécanismes de sécurité automatisés, comme les systèmes de contrôle industriels, sont courants dans les réseaux électriques, ce qui pourrait et devrait atténuer les risques de dommages importants. Les répercussions sur les mécanismes de sécurité devraient être minimales, car ces mécanismes sont conçus pour fonctionner lors d'un événement comme une tempête d'hiver. Les dommages aux centrales électriques, aux postes de transformation et aux lignes électriques pourraient perturber l'approvisionnement en électricité. La perturbation d'un ou plusieurs composants du secteur de l'énergie pourrait entraîner une dégradation des performances, conduisant éventuellement à des pannes en cascade au sein du système, entraînant une perte de service pour de vastes zones, les consommateurs, les intervenants d'urgence et les infrastructures dépendantes dans les 10 secteurs des IE.

Les températures extrêmement froides peuvent modifier les propriétés de certaines huiles. Ces huiles doivent absolument être conservées à des températures appropriées pour éviter l'obstruction des filtres. En général, par temps extrêmement froid, on utilise des additifs et des mélanges de carburant pour maintenir la circulation efficace de l'huile. Le gaz naturel et le propane ne gèlent pas; cependant, si de l'eau pénètre dans le système de distribution, elle pourrait geler par temps froid, causant des dommages importants.

La fourniture d'électricité et de carburant est très dépendante du secteur de l'énergie et des services publics. Une perturbation prolongée des composants du secteur de l'énergie pourrait avoir des répercussions importantes sur la santé personnelle des Canadiens, perturber l'activité économique régionale ou nationale et nuire aux efforts de rétablissement. Des pannes généralisées des systèmes électriques peuvent entraîner des retards importants dans le redémarrage et le rééquilibrage du système électrique à mesure que les composants

sont réparés. La capacité de la main-d'œuvre locale des services publics subira des pressions, et le rétablissement pourrait nécessiter une assistance et une coordination pour accéder à des ressources supplémentaires. Les tempêtes d'hiver ont historiquement eu des répercussions minimales et temporaires sur les infrastructures souterraines de produits pétroliers et leur distribution. Au niveau local, les pénuries de carburant raffiné à la pompe peuvent avoir des répercussions sur les efforts d'évacuation et d'intervention, car la planification de la priorisation des carburants fera en sorte que les intervenants d'urgence et les génératrices de secours des IE recevront les ressources en premier. Les centrales nucléaires peuvent être fermées en raison de l'interruption de l'approvisionnement en combustible des génératrices de secours et en eau nécessaire pour entretenir les systèmes de refroidissement des réacteurs et des bassins dans lesquels les barres de combustible usées sont stockées. Dans l'éventualité où l'approvisionnement en carburant serait limité, le gouvernement provincial prendrait la situation en main afin que les collectivités et les secteurs des IE puissent maintenir les services essentiels<sup>21</sup>. Le secteur de l'énergie et des services publics a une dépendance intersectorielle envers les secteurs des transports et manufacturier pour ce qui est de la circulation des travailleurs, la livraison des composants et la livraison de sources de carburant. Si les réseaux de transport routier et ferroviaire sont perturbés, le mouvement des produits pétroliers peut en être affecté.

En raison de la COVID-19, le secteur de l'énergie et des services publics peut éprouver des problèmes en ce qui concerne la sécurité des travailleurs. Par exemple, la capacité d'intervenir en cas d'urgence (c.-à-d. fuites de gaz) ou d'effectuer des réparations (p. ex., lignes électriques) dans les zones mises en quarantaine et à haut risque peut être limitée si les équipes n'ont pas reçu de directives et ne disposent pas d'EPI adéquats. Il peut également y avoir de la résistance à effectuer des travaux essentiels dans les collectivités éloignées par crainte de transmettre la COVID-19. L'absentéisme accru des employés risque d'entraîner des perturbations des capacités opérationnelles ou un manque de personnel qualifié/certifié pour maintenir les services et infrastructures essentiels.



## Finances

Les tempêtes d'hiver peuvent entraîner la perturbation des services bancaires et financiers et la chute des marchés boursiers locaux et mondiaux. La dépendance du secteur financier envers les réseaux de distribution du secteur de l'énergie et des services publics et des TIC pour soutenir les opérations physiques et numériques le rend vulnérable aux perturbations causées par les tempêtes d'hiver. Ces secteurs sont nécessaires pour le transfert des données de paiement, les systèmes de sécurité, les transferts d'opérations importantes et l'accès quotidien aux guichets bancaires et automatiques. Les populations locales dans les zones touchées peuvent subir des inconvénients temporaires associés à des perturbations des services d'électricité et/ou de télécommunications. Les tempêtes d'hiver peuvent avoir un effet majeur sur les services bancaires aux entreprises et aux consommateurs, ainsi que sur la capacité des individus à se procurer des ressources d'urgence, notamment de la nourriture, du carburant ou d'autres produits de première nécessité. Au niveau microéconomique, une diminution des services et de l'accès aux fonds peut être observée dans les banques, les institutions financières et les points de vente au détail. Bien que de nombreuses banques et institutions financières disposent de génératrices de secours, elles peuvent être confrontées à des problèmes de réapprovisionnement en carburant lors d'une panne de courant prolongée, en particulier en cas de perturbation du secteur des transports. En cas d'urgence, les décisions relatives à la priorisation des carburants seraient

21

[https://www.emergencymanagementontario.ca/french/emcommunity/ProvincialPrograms/ci/emergency\\_fuel\\_distribution\\_protocol\\_fr.html](https://www.emergencymanagementontario.ca/french/emcommunity/ProvincialPrograms/ci/emergency_fuel_distribution_protocol_fr.html)



prises au palier provincial. Les systèmes de paiement numérique utilisés par les entreprises, les détaillants et les consommateurs pourraient être perturbés par des pannes d'électricité ou de communication, entraînant une dépendance croissante envers les espèces et restreignant l'accessibilité ou l'échange des produits et services.

En raison de la COVID-19, de nombreux détaillants n'acceptent pas les espèces afin de réduire le risque de propagation. En outre, de nombreuses succursales bancaires proposent des horaires réduits, ce qui peut perturber les services bancaires, en particulier dans les petites collectivités éloignées. Les activités des institutions financières pourraient également être perturbées pendant cette période s'il y a des perturbations chez les principaux fournisseurs tiers.



## Alimentation

Le secteur de l'alimentation est vulnérable aux dommages physiques directs dans la production agricole, ainsi qu'aux perturbations tout au long de ses chaînes d'approvisionnement. La chaîne d'approvisionnement alimentaire comprend des terres à vocation surtout agricole, des activités de récolte, des installations de transformation, de conditionnement, de stockage et de distribution et des points de vente au détail. Les vents, la glace et l'accumulation de neige causés par une tempête d'hiver peuvent détruire les cultures destinées au marché ou réservées à l'alimentation du bétail durant la saison froide. Le froid extrême peut endommager la végétation tendre. Les abondantes accumulations de neige ou de glace risquent d'endommager les bâtiments et le matériel agricole. Les pannes de courant ou les pénuries de carburant peuvent avoir des répercussions sur les soins du bétail. Lors d'une forte tempête d'hiver, le bétail pourrait être exposé à un refroidissement éolien extrême entraînant une hypothermie et des engelures. Si les sources d'eau gèlent ou viennent à manquer, des décès peuvent survenir en raison de la déshydratation. Les tempêtes d'hiver extrêmes peuvent rendre plus difficile l'acheminement de la nourriture et de l'eau au bétail. Des répercussions à long terme, y compris l'inflation des prix des aliments, pourraient être observées en cas de dommages aux cultures et aux installations et entraîner la perte de bétail.

Le secteur de l'alimentation repose sur des commandes et des livraisons fréquentes, généralement assurées par le réseau routier et les systèmes de communication. Les fermetures de routes ou les conditions de conduite difficiles peuvent avoir des répercussions sur la livraison de nourriture pendant une tempête d'hiver. La dépendance des détaillants alimentaires envers le secteur des finances peut affecter l'accès du public à la nourriture, étant donné la perturbation des systèmes de paiement numérique et l'augmentation de la dépendance envers les liquidités. Les perturbations prolongées du secteur de l'alimentation ou ses dépendances envers les secteurs de l'énergie et des services publics, des transports ou des TIC peuvent entraîner des pénuries régionales de produits alimentaires qui ont une incidence sur la santé des Canadiens et le rendement économique des entreprises du secteur. Les dommages physiques ou la perte d'électricité dans les centres de transformation, de stockage et de distribution des aliments pourraient perturber la production et la livraison des produits. De grandes quantités d'aliments risquent d'être gâchées en raison du manque de réfrigération. Il pourrait falloir concentrer les efforts de rétablissement sur les collectivités isolées et les déserts alimentaires ruraux (circuits de transport limités, rareté des points de vente au détail et conditions socio-économiques défavorables) en cas de pannes prolongées au sein des chaînes d'approvisionnement afin d'assurer la distribution de nourriture après une forte tempête d'hiver. Enfin, une intervention du secteur du gouvernement – ressources, services et aide financière – peut être nécessaire pour aider les fermes et les exploitations agricoles touchées par les pertes de cultures, de matériel, d'infrastructure et de bétail.

Dans le contexte de la COVID-19, la distanciation physique et la fermeture des usines de transformation peuvent affecter la prestation de services ainsi que la livraison de marchandises à destination et en provenance des États-Unis. L'augmentation de l'absentéisme des employés présenterait des défis pour le secteur. Par exemple, une diminution de la capacité de fournir des soins adéquats aux bêtes dans les installations peut survenir en raison de pénuries de main-d'œuvre. L'accès facile aux prestations fédérales a accru l'absentéisme en partie en raison de la crainte de travailler à des endroits où la distanciation physique est difficile à respecter. Des problèmes de sécurité peuvent survenir en cas de pénurie de nourriture pour les populations vulnérables. Les camionneurs peuvent également refuser de se rendre dans les zones touchées par une éclosion de COVID-19.



## Gouvernement

Les fortes tempêtes d'hiver peuvent perturber les activités et les services gouvernementaux par la perturbation physique des installations du secteur public, la fermeture des installations et l'évacuation du personnel non essentiel, ou la dégradation des dépendances envers les secteurs de l'énergie et des services publics, des TIC, des transports et de l'eau. Les services gouvernementaux pourraient mettre du temps à reprendre leurs activités et leur restauration pourrait être nécessaire pour soutenir les efforts d'intervention et de rétablissement. La perturbation des installations ou du matériel de l'État pourrait avoir une incidence sur diverses fonctions aux paliers fédéral, provincial et municipal. On pourrait observer davantage de réductions des services dans les collectivités éloignées ou rurales. Les perturbations dans le secteur des transports pourraient empêcher les fonctionnaires de se rendre au travail. Les communications de l'État avec les Canadiens pour les rassurer et les mobiliser pourraient être gravement perturbées, ce qui pourrait entraîner des troubles sociaux. Les services gouvernementaux fournis au public par Internet peuvent être interrompus. En raison de l'interruption de l'électricité et des communications, la plupart des systèmes de détection des passages frontaliers, des débarquements portuaires ou de l'accès non autorisés à des sites vulnérables peuvent échouer. Les gouvernements locaux et régionaux, qui soutiennent la plupart des interventions d'urgence, peuvent avoir besoin de l'aide des gouvernements provinciaux et/ou du palier fédéral. Les perturbations des services dépendants peuvent également nécessiter la relocalisation des délinquants des établissements correctionnels touchés. Les ressources militaires peuvent être relocalisées pendant les phases préparatoires pour atténuer les dommages subis par le matériel et les véhicules spécialisés. Pendant le rétablissement, les infrastructures gouvernementales peuvent servir de plaques tournantes pour aider les résidents qui sont de retour.

En raison de la COVID-19, des retards de service peuvent survenir en raison de l'absentéisme et/ou du recours accru à un réseau privé virtuel (VPN), ce qui peut ralentir le réseau.



## Santé

Les établissements et les services de santé sont vulnérables aux perturbations dues aux dommages physiques causés par les tempêtes d'hiver, ainsi que par des répercussions en cascade dans les secteurs dépendants, comme l'énergie et les services publics, les transports, l'eau et les TIC. La dégradation du réseau électrique pourrait affecter le fonctionnement des hôpitaux, y compris les soins d'urgence, les soins aux patients, les salles d'opération et d'autres services spécialisés en cas de perturbation de longue durée. Souvent, les interventions chirurgicales électives et les chirurgies d'un jour sont reportées ou annulées en prévision de tempêtes imminentes. Les interventions chirurgicales essentielles pourraient se poursuivre tant que les génératrices de secours conservent suffisamment de carburant grâce aux livraisons. Le manque de chauffage adéquat peut entraîner des souffrances et des décès indus, en particulier chez les personnes âgées et gravement malades.



Une mauvaise utilisation des génératrices, des conduites de gaz obstruées ou des sources de chauffage alternatives peuvent entraîner des incendies ou une intoxication au monoxyde de carbone, ce qui pourrait ajouter une pression supplémentaire sur le secteur de la santé.

Le secteur de la santé dépend des TIC pour les communications, la tenue de dossiers et le fonctionnement de certains appareils médicaux. Les perturbations et l'accès réduit aux services de santé ont les plus grandes répercussions sur les patients vulnérables atteints de maladies aiguës et graves. Les dommages structurels aux établissements de santé et aux hôpitaux auront des répercussions directes sur la capacité des intervenants d'urgence et du personnel médical de fournir des services aux patients. Les perturbations dans la livraison des produits médicaux, du matériel biomédical et de fournitures peuvent avoir une incidence sur le niveau de soins que les services de santé peuvent fournir.

Les dépendances du secteur de la santé envers le secteur des transports pourraient affecter les services ambulanciers terrestres et aériens, et la livraison de produits pharmaceutiques, d'autres fournitures médicales essentielles et de nourriture. Enfin, la fourniture d'eau potable et la capacité des installations de traitement de l'eau et des eaux usées à assainir les eaux rejetées et les effluents sont essentielles à la santé des patients dans les hôpitaux et les établissements de soins de longue durée. Les maladies d'origine hydrique ou la propagation d'infections bactériennes dues à l'eau contaminée peuvent exacerber l'afflux potentiel de blessés.

La COVID-19 ayant toujours des répercussions sur nos systèmes de santé, la situation présente de plus grands défis. L'augmentation de la demande a entraîné des pénuries dans les fournitures médicales et les médicaments. Le potentiel d'absentéisme accru ou d'hôpitaux surpeuplés pourrait poser un risque important pour le secteur de la santé, car il peut augmenter la propagation de la COVID-19.



## Technologies de l'information et des communications (TIC)

Les réseaux de transmission hors-sol des infrastructures des TIC sont très vulnérables aux vents violents, aux arbres tombés, à la glace et à la neige dues aux fortes tempêtes d'hiver. Les vents violents et l'accumulation de glace et de neige peuvent mettre en péril les postes de commutation, les installations de télécommunication et les tours de téléphonie cellulaire. Le secteur des TIC est essentiel à tous les autres secteurs des IE, car les communications et la connectivité Internet soutiennent les chaînes d'approvisionnement et la fourniture de services essentiels. Une perturbation prolongée des composants du secteur des TIC pourrait avoir d'importantes répercussions sur l'activité économique régionale ou nationale, l'efficacité des premiers intervenants et les efforts de rétablissement. Les communications fixes pourraient être perturbées en raison de dommages physiques aux centrales téléphoniques, aux serveurs de données et aux lignes fixes. Des répercussions en cascade sur les communications d'intervention d'urgence et les fonctions du secteur de la sécurité peuvent être observées, en particulier dans les régions montagneuses où la couverture cellulaire est inégale. La perturbation du réseau électrique aurait une incidence sur l'approvisionnement en électricité des blocs-batteries qui alimentent les tours de téléphonie cellulaire et les bureaux de commutation des services de téléphone et de données. Ces batteries peuvent être chargées par des génératrices de secours sur place; cependant, on conserve généralement deux à trois jours de carburant sur place dans les grands centres, tandis que les tours de téléphonie cellulaire peuvent ne disposer que de quatre à huit heures de carburant. La hiérarchisation du ravitaillement en carburant par le réseau routier est essentielle à la durabilité d'un réseau de communication, sinon la couverture cellulaire commencera à se dégrader environ quatre à huit heures après une perturbation du réseau électrique.

Certaines TIC dépendent du secteur de l'eau pour le refroidissement des composants; par conséquent, des répercussions en cascade peuvent être observées dans les bureaux de commutation centraux, les centres de données et les stations terriennes de communication par satellite. La capacité du grand public à demander de l'aide nécessite également des infrastructures des TIC fonctionnelles. Le fonctionnement des chaînes de radio et de télédiffusion peut être perturbé soit par des dommages directs aux chaînes ou aux tours, soit par des pannes de courant. Bien que de nombreuses chaînes de diffusion disposent de génératrices de secours, des problèmes de réapprovisionnement en carburant se poseront également. La glace ou les chutes de neige extrêmes peuvent également nuire aux signaux radio. Les TIC, y compris le système de radio et de télédiffusion et les réseaux cellulaires, sont au cœur des communications d'urgence de l'État avec le public. Les perturbations des réseaux de communication peuvent avoir des répercussions intersectorielles importantes si les systèmes de contrôle et d'acquisition de données en temps réel (SCADA) qui prennent en charge le fonctionnement des infrastructures sont perturbés. Les collectivités éloignées avec des infrastructures de TIC limitées sont plus vulnérables à la dégradation des services.

En raison de la pandémie, les TIC subissent une pression supplémentaire du fait de l'augmentation du télétravail. Il peut également y avoir un risque accru d'incidents de sécurité, et en particulier les cyberattaques, en raison du potentiel d'acteurs malveillants à profiter de la COVID-19 pour cibler les victimes par hameçonnage ou par d'autres moyens. Les cas de vandalisme perturbateur sur les infrastructures des TIC reliées au réseau 5G ont augmenté en raison de récentes théories conspirationnistes concernant la propagation de la COVID-19.



## Secteur manufacturier

De graves perturbations dues aux tempêtes d'hiver d'une ou de plusieurs installations manufacturières ou de leurs dépendances intersectorielles pourraient avoir une incidence sur les chaînes d'approvisionnement manufacturières et la disponibilité des biens ou services soutenus par les produits manufacturés. Les arrêts de travail et la fermeture des installations peuvent commencer avant la tempête dans le cadre des mesures de préparation visant à atténuer les dommages et la perte d'équipement et d'infrastructures. En raison du gel, l'eau nécessaire au traitement, au nettoyage et au refroidissement risque de manquer. Les infrastructures manufacturières sont très dépendantes de leur main-d'œuvre qualifiée et disponible. La perturbation des réseaux de transport (routier, ferroviaire et maritime) nécessaire à la circulation des travailleurs peut limiter les capacités d'exploitation et l'accès aux chaînes d'approvisionnement en amont et en aval. La perturbation de l'électricité et de l'approvisionnement en carburant pourrait entraîner la réduction ou la fermeture des installations manufacturières qui tentent de maintenir leurs activités pendant une tempête, ou celles qui cherchent à reprendre rapidement leurs activités par la suite. Le secteur manufacturier fait de plus en plus appel à l'infonuagique pour bon nombre de ses systèmes essentiels, notamment le marketing, les finances, la gestion des stocks, la gestion des expéditions, la communication entre les bureaux, etc. Avec des pannes de communication généralisées, ces activités peuvent être gravement perturbées.

Il existe des interdépendances importantes au sein du secteur manufacturier pour la fourniture de biens, de composants et de matériel qui soutiennent l'économie canadienne et la prestation de services essentiels. Une perturbation prolongée du secteur manufacturier pourrait avoir des répercussions importantes sur l'économie régionale ou nationale, perturber les importations et les exportations du Canada et réduire la disponibilité des biens et services sur les marchés touchés. Bien que les répercussions nationales soient moins probables, des pénuries régionales de matières premières et de certains produits chimiques manufacturés sont possibles, ce

qui peut par ricochet faire gonfler les prix. Les dommages à la base industrielle de la défense et à la chaîne d'approvisionnement des secteurs industriels qui sont essentiels pour soutenir l'état de préparation et les opérations militaires peuvent affecter la sécurité nationale. Le temps nécessaire au rétablissement dépend de la restauration du réseau électrique et des infrastructures des transports, de l'étendue des dommages aux infrastructures sur place et de la disponibilité de la main-d'œuvre de retour.

En raison de la COVID-19, des répercussions économiques importantes peuvent survenir en raison d'une baisse de la demande de produits manufacturés. Il peut également y avoir une pénurie de matériel indispensable nécessaire pour soutenir d'autres secteurs des IE. Des préoccupations ont émergé au sujet de la production d'EPI de mauvaise qualité, ainsi que de détaillants frauduleux qui font de la publicité trompeuse de produits pendant une période de demande accrue. L'augmentation de l'absentéisme et la distanciation physique peuvent également présenter un risque important pour ce secteur.



## Sécurité

La principale responsabilité des services d'urgence et des premiers intervenants lors d'une forte tempête d'hiver consiste à sauver des vies. Une main-d'œuvre compétente est nécessaire tout au long de la préparation, de l'intervention et du rétablissement, afin d'assurer la sécurité et de maintenir la loi et l'ordre. La perturbation des dépendances intersectorielles entre les secteurs des TIC et des transports peut entraver les efforts de sauvetage et de rétablissement au lendemain d'une forte tempête d'hiver, car les centres de répartition et les voies d'accès pourraient être touchés. La dégradation des voies de communication ou de transport affecterait la coordination et le temps d'intervention des premiers intervenants, ayant une incidence directe sur le bien-être des citoyens dans le besoin. Une pression sur la disponibilité des services de soins ambulatoires peut survenir si l'on doit soigner un nombre élevé de victimes. Le besoin d'intervention d'urgence spécialisée et d'assistance médicale risque d'augmenter. Les activités préparatoires, les interventions et le rétablissement à la suite d'une tempête d'hiver peuvent dépasser la capacité régionale, entraînant l'épuisement des premiers intervenants locaux. L'aide externe d'autres administrations et ministères fédéraux aiderait à compenser cette pression locale.

L'absentéisme accru résultant de la COVID-19 peut entraîner une capacité réduite et des temps d'intervention plus longs des premiers intervenants.



## Transports

Un certain nombre de systèmes de transport et d'éléments d'infrastructures pourraient être directement touchés par une grave tempête d'hiver. Il peut être possible d'atténuer la perturbation des transports en redirigeant la circulation, mais des problèmes économiques, de volume ou de temps pourraient avoir des répercussions importantes sur les déplacements des premiers intervenants, des équipes de réparation et des chaînes d'approvisionnement. Les autoroutes, les aéroports et les chemins de fer fournissent des couloirs de sortie aux résidents tout en donnant accès aux intervenants d'urgence et aux équipes de pompiers. Des retards et des annulations des services ferroviaires, aériens et maritimes affrétés ou normaux peuvent survenir en raison de conditions météorologiques défavorables associées à une tempête d'hiver, ayant un effet en cascade dans les secteurs des IE dépendants et les chaînes d'approvisionnement connexes. À l'inverse, le secteur des transports peut être affecté par ses propres dépendances intersectorielles envers les infrastructures et les services des secteurs de l'énergie et des services publics et des TIC. La perturbation du réseau électrique

pourrait avoir des répercussions importantes sur les principaux modes de transport, affectant les opérations des centres de contrôle, des terminaux pour passagers, des systèmes de contrôle de la circulation, des stations de ravitaillement et de propulsion des véhicules électriques. La perturbation de la livraison de carburant à temps pour les véhicules et les génératrices de secours des installations pourrait avoir des répercussions importantes sur les principaux modes de transport et interrompre la circulation des personnes, des biens et des services. La dégradation des services des TIC peut réduire la fonctionnalité des aides à la navigation, des services de planification et d'enregistrement des transporteurs publics et de fret, et des communications entre le personnel au sol, des services d'urgence et des navires/aéronefs. L'étendue des dommages sur place et le délai avant le rétablissement dépendraient de la gravité de la tempête.

Le secteur des transports soutient les IE en facilitant la circulation des biens et des services dont dépendent les Canadiens. Par exemple, le secteur de l'alimentation dépend grandement du secteur des transports, car la nourriture est souvent livrée par camion. Les dommages aux infrastructures de transport, le manque de carburant et les problèmes de communication pourraient entraîner des pénuries alimentaires locales dans les zones les plus touchées. Les avalanches, qui se produisent généralement dans les régions montagneuses, pendant ou après des chutes de neige abondantes, peuvent entraîner des dangers pour la circulation et des pertes économiques importantes en cas de fermeture de routes ou de voies ferrées. La perturbation prolongée des principaux systèmes de transport risque de créer des perturbations secondaires généralisées, les secteurs dépendants devant à leur tour réduire ou cesser leurs activités. Le temps d'intervention des premiers intervenants, notamment la police, les pompiers et les services paramédicaux, peut être grandement affecté par des mauvaises conditions de conduite et des fermetures de routes. Les opérations ferroviaires peuvent être affectées par les dommages aux gares, aux voies ferrées, aux ponts, aux locomotives et au matériel roulant, ainsi que par le manque d'électricité pour les systèmes de fonctionnement et de communication, y compris le fonctionnement des locomotives électriques et des systèmes de commande et de signalisation automatisés. Les opérations ferroviaires de transport des marchandises peuvent se poursuivre pendant une tempête d'hiver, car les locomotives peuvent passer malgré la neige. Cependant, les bancs de neige sur les voies ferrées peuvent entraîner des interruptions de service. Les réseaux ferroviaires régionaux, locaux et de banlieue sont plus susceptibles d'annuler ou de retarder leurs opérations lors d'une forte tempête d'hiver. Les perturbations des installations portuaires dues à la présence de givre sur les infrastructures portuaires, au manque d'électricité pour les opérations, les communications, la sécurité et les aides à la navigation pourraient avoir des répercussions importantes sur les chaînes d'approvisionnement nationales dans la mesure où elles soutiennent l'importation et l'exportation de marchandises. La perturbation des opérations aéroportuaires en raison de mauvaises conditions de navigation et de conduite, de dommages aux terminaux d'aéroports, aux tours de contrôle et aux pistes, et au manque d'électricité pour les systèmes de communication, le contrôle du trafic aérien, les aides à la navigation et à l'atterrissage, ainsi que la billetterie, l'enregistrement, la manutention des bagages et les systèmes de contrôle automatisés des passagers. Pour ces raisons, les voyages en avion réguliers cesseraient. Les transports en commun urbains peuvent être affectés en raison des mauvaises conditions de conduite, des accidents, des fermetures de routes et du manque d'électricité pour les feux de signalisation, les tramways et les métros, ce qui peut entraîner des problèmes pour la circulation des travailleurs.

En raison de la COVID-19, il peut y avoir des défis accrus pour le secteur du camionnage en raison des restrictions des déplacements et des répercussions potentielles en cascade sur les chaînes d'approvisionnement et la livraison de pièces de rechange et de produits. L'absentéisme accru des employés peut également perturber la circulation des marchandises. Une augmentation notable des livraisons aux clients résidentiels a

créé un besoin d'effectuer un nombre sans précédent d'embauches pour répondre à la demande. Les opérations ferroviaires et maritimes peuvent également subir des retards ou une réduction des services.



## Eau

Des conditions hivernales rigoureuses, notamment des températures glaciales, de fortes chutes de neige et de la glace, peuvent avoir des répercussions importantes sur l'approvisionnement en eau. La perturbation de l'approvisionnement en eau potable ou la dégradation des installations de traitement peut entraîner le rejet d'eaux usées non traitées, mettant en péril la santé humaine. Les bris de conduites dans tout le réseau de distribution en raison des cycles de gel et de dégel, les répercussions sur la qualité de l'eau dues à l'augmentation de la quantité de sel de voirie dans le ruissellement des eaux pluviales et les problèmes d'approvisionnement en eau de surface, car la glace et la gadoue gelée peuvent bloquer les vannes, sont des perturbations potentielles à prendre en considération. Le secteur de l'eau dépend du secteur de l'énergie et des services publics pour l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de ses installations et l'approvisionnement en carburant des génératrices de secours. Les pannes de courant pourraient entraîner la perte de l'électricité nécessaire aux pompes pour pressuriser les systèmes de distribution d'eau et tirer l'eau des puits, les systèmes de surveillance nécessaires à la qualité de l'eau, les distributeurs de produits chimiques nécessaires au traitement de l'eau et les systèmes de communication pour les systèmes SCADA (infrastructures numériques).

Le secteur de l'eau est également soutenu par le secteur des transports pour amener du personnel sur place, recevoir du carburant pour les génératrices de secours et pour la livraison régulière des produits chimiques nécessaires au traitement des eaux potables et usées. Des conditions de déplacement dangereuses peuvent réduire la main-d'œuvre dans l'aire de service et l'accès aux installations peut être limité en raison de routes glacées ou de débris comme des branches d'arbres tombées. Plusieurs des secteurs des IE du Canada comptent sur le secteur de l'eau pour leur fonctionnement, y compris la production d'électricité, l'agriculture et une grande variété de procédés manufacturiers. Les barrages et autres structures de contrôle de l'eau ont souvent un double objectif et peuvent assurer le contrôle de l'eau, maintenir les réserves d'eau potable, et soutenir l'irrigation ou la production d'électricité.

La perturbation du secteur de l'eau pourrait affecter la santé des Canadiens, perturber les chaînes d'approvisionnement qui dépendent d'un apport important en eau, avoir des répercussions sur l'environnement avec le rejet non traité d'eaux usées ou créer une destruction secondaire due à la défaillance des structures de contrôle de l'eau. Il peut aussi y avoir un risque potentiel d'inondation dû à la fonte du manteau neigeux et aux embâcles. Les autorités sanitaires régionales peuvent devoir envisager la communication de consignes de mise en garde aux résidents en milieu éloigné et rural qui dépendent de l'eau de puits et des systèmes septiques.



En raison de la COVID-19 et du potentiel d'absentéisme accru, il peut y avoir un manque d'opérateurs certifiés/autorisés travaillant dans les installations de traitement des eaux. En raison de problèmes potentiels de la chaîne d'approvisionnement, des retards dans la réception de l'équipement de traitement de l'eau (c.-à-d., produits chimiques pour le traitement de l'eau, y compris les produits chimiques dérivés de sous-produits de l'acier) peuvent être observés.


Annexe A – Aperçu des répercussions intersectorielles



Répercussions secondaires sur les secteurs										
SECTEURS	Énergie et services publics	Finances	Alimentation	Gouvernement	Santé	TIC	Secteur manufacturier	Sécurité	Transports	Eau
Secteur primaire touché	Énergie et services publics	<ul style="list-style-type: none"><li>• Activité économique</li><li>• Guichets automatiques, équipement dans les points de vente et services bancaires en ligne</li><li>• Problèmes de réapprovisionnement en carburant</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservation des aliments</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exploitation des hôpitaux (salles d'opération, instruments médicaux, chauffage et refroidissement)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systèmes des TIC</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carburant</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carburant</li><li>• Carburant</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livraison et utilisation du carburant</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pompes et systèmes de traitement des eaux</li><li>• Carburant pour les génératrices de secours</li></ul>
	Finances		<ul style="list-style-type: none"><li>• Systèmes de paiement</li></ul>							
	Alimentation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Activité économique</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>• Santé des patients</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Production alimentaire</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Livraison de nourriture</li></ul>	
	Gouvernement									
	Santé									
	Technologies de l'information et des communications (TIC)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systèmes automatisés (c.-à-d. dispositifs de sécurité)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guichets automatiques, équipement dans les points de vente et services bancaires en ligne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transformation des aliments</li><li>• Communications</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instruments médicaux</li><li>• Communications</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production alimentaire</li><li>• Opérations</li><li>• Communications</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Communications</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Communications</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations automatisées</li></ul>
	Secteur manufacturier	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livraison de carburant</li><li>• Livraison de composants</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Activité économique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transformation et emballage des aliments</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production d'équipement technologique et de bureau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production de matériel médical</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production d'équipement technologique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production d'équipement de sécurité</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Équipement de traitement de l'eau</li></ul>
	Sécurité		<ul style="list-style-type: none"><li>• Protection et sécurité dans les institutions financières</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Protection et sécurité des ressources</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soutien au secteur de la santé</li></ul>					
	Transports	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livraison de carburant</li><li>• Livraison de composants</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Activité économique</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livraison de produits alimentaires juste-à-temps</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Livraison de marchandises et d'équipement</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réception de fournitures et d'équipements médicaux</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réception d'équipement</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expédition de produits</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réception d'équipement</li><li>• Délais d'intervention d'urgence</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matériel de traitement de l'eau</li><li>• Circulation des travailleurs</li></ul>
	Eau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Production d'énergie</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Nettoyage des aliments</li><li>• Additifs alimentaires</li><li>• Eau potable pour le bétail/l'irrigation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations</li><li>• Nettoyage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Refroidissement des composants</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opérations</li></ul>		






Annexe B – Aperçu des répercussions sectorielles

<div>ÉNERGIE ET SERVICES PUBLICS</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les réseaux de distribution et de transport hors-sol du réseau électrique sont vulnérables.</li><li>• Les installations de distribution locale, comme les isolateurs, les raccords et les transformateurs de distribution résidentielle, sont vulnérables aux vents forts, aux arbres tombés, à la glace et à la neige.</li><li>• La perturbation de composants du secteur de l’énergie et des services publics pourrait entraîner une dégradation des performances, conduisant éventuellement à des pannes en cascade au sein du système, entraînant une perte de service pour de vastes zones, les consommateurs, les intervenants d’urgence et les infrastructures dépendantes dans l’ensemble des secteurs des IE.</li><li>• Une perturbation prolongée des composants du secteur de l’énergie et des services publics pourrait avoir des répercussions importantes sur la santé personnelle des Canadiens, perturber l’activité économique régionale ou nationale et nuire aux efforts de rétablissement.</li><li>• Les pannes généralisées des systèmes électriques pourraient entraîner des retards dans le redémarrage et le rééquilibrage du système électrique à mesure que les composants sont réparés. La capacité de la main-d’œuvre locale des services publics subira des pressions, et le rétablissement peut nécessiter une assistance et une coordination pour accéder à des ressources supplémentaires.</li><li>• Localement, les pénuries de carburant raffiné à la pompe peuvent avoir une incidence sur les efforts d’évacuation et d’intervention.</li><li>• Les centrales nucléaires peuvent être fermées en raison de l’interruption de l’approvisionnement en combustible des génératrices de secours et en eau nécessaire pour entretenir les systèmes de refroidissement des réacteurs et des bassins dans lesquels les barres de combustible usé sont stockées.</li><li>• Les perturbations des réseaux de transport routier et ferroviaire auraient une incidence sur l’acheminement des produits pétroliers.</li><li>• Le secteur de l’énergie et des services publics a une dépendance intersectorielle envers les secteurs des transports et manufacturier pour ce qui est de la circulation des travailleurs, la livraison des composants et la livraison du carburant.</li></ul> <div>Considérations liées à la COVID-19</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Des préoccupations pour la sécurité des travailleurs en ce qui concerne la transmission du virus qui peuvent conduire à une capacité limitée à répondre aux urgences (p. ex., fuites de gaz) ou à apporter des réparations (p. ex., lignes électriques) dans les zones en quarantaine et à haut risque si les équipes ne disposent pas de renseignements exacts, d’équipement de sécurité/EPI adéquats et des autorisations nécessaires pour effectuer les travaux.</li><li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li><li>• L’absentéisme accru des employés risque d’entraîner des perturbations des capacités opérationnelles ou un manque de personnel qualifié/certifié pour maintenir les services et infrastructures essentiels.</li><li>• Des perturbations potentielles des chaînes d’approvisionnement soutenant le secteur, comme l’accès au matériel et aux fournitures essentiels et des conséquences imprévues éventuelles résultant des interdictions de voyager et des périodes de quarantaine.</li><li>• Des problèmes de liquidité dus aux fermetures d’entreprises, à l’instabilité du marché et au recours aux paiements différés et retardés.</li><li>• Les perturbations de la livraison de matériel peuvent retarder les activités de maintenance essentielles, augmenter le risque de pannes du système et retarder la connexion des clients aux systèmes essentiels. Ce qui soulève une inquiétude supplémentaire quant au fait que les États-Unis pourraient promulguer des droits de premier rang sur du matériel essentiel (comme on l’a vu dans des situations d’urgence précédentes).</li></ul>
<div>FINANCES</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les tempêtes d’hiver peuvent entraîner la perturbation des services bancaires et financiers et la chute des marchés boursiers locaux et mondiaux.</li><li>• Les services bancaires et financiers peuvent être perturbés par des effets en cascade sur les secteurs dépendants, comme les infrastructures du secteur de l’énergie et des TIC.</li></ul>


	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les guichets automatiques bancaires (GAB), les points de vente, les systèmes de sécurité et les services bancaires en ligne dépendent de l’électricité et des communications pour la fourniture de services. Les pannes prolongées peuvent avoir des effets sur les services bancaires aux entreprises et aux consommateurs au sein d’une collectivité touchée.</li><li>• Une diminution des services et de l’accès aux fonds peut être observée dans les banques, les institutions financières et les points de vente au détail.</li><li>• Les populations locales dans les zones touchées peuvent subir des inconvénients temporaires associés à des perturbations de l’électricité et/ou des télécommunications (y compris des perturbations des systèmes de paiement numérique qui peuvent entraîner une dépendance accrue envers les espèces et restreindre l’accessibilité ou l’échange de biens et de services).</li><li>• Les tempêtes d’hiver peuvent affecter la capacité des individus à se procurer des ressources d’urgence, notamment de la nourriture, du carburant ou d’autres produits de première nécessité.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Volatilité continue des marchés financiers.</li><li>• Perturbations potentielles des services financiers dans les petites collectivités éloignées.</li><li>• Les abondantes accumulations de neige ou de glace risquent d’endommager les bâtiments et le matériel agricole.</li><li>• Les succursales bancaires ferment ou proposent des horaires réduits. En particulier, cela peut entraîner une interruption des services bancaires pour les collectivités petites ou éloignées.</li><li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li></ul>
<div><div>ALIMENTATION</div><div></div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les dommages physiques aux centres de production, de transformation, de stockage et de distribution alimentaires pourraient perturber les chaînes d’approvisionnement.</li><li>• Les cultures destinées au marché ou réservées à l’alimentation du bétail durant la saison froide peuvent être détruites.</li><li>• Les abondantes accumulations de neige ou de glace risquent d’endommager les bâtiments et le matériel agricole.</li><li>• Les pannes de courant ou les pénuries de carburant peuvent avoir des répercussions sur les soins du bétail.</li><li>• Si les sources d’eau gèlent ou viennent à manquer, des décès peuvent survenir en raison de la déshydratation.</li><li>• Lors d’une forte tempête d’hiver, le bétail pourrait être exposé à un refroidissement éolien extrême entraînant une hypothermie et des engelures.</li><li>• Des répercussions à long terme, y compris l’inflation des prix des aliments, pourraient être observées en cas de dommages aux cultures ou aux installations et entraîner la perte de bétail.</li><li>• L’inflation des prix des denrées alimentaires peut survenir en raison de dommages aux cultures ou aux installations et de la perte de bétail.</li><li>• Les dommages physiques ou la perte d’électricité dans les centres de transformation, de stockage et de distribution des aliments pourraient perturber la production et la livraison des produits.</li><li>• De grandes quantités d’aliments risquent d’être gâchées en raison du manque de réfrigération.</li><li>• Le secteur repose sur des commandes et des livraisons fréquentes, généralement soutenues par le réseau routier et les systèmes de communication.</li><li>• La dépendance des détaillants alimentaires envers le secteur des finances peut affecter l’accès du public à la nourriture, étant donné la perturbation des systèmes de paiement numérique et l’augmentation de la dépendance envers les liquidités.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perturbations des installations de production, de traitement et de distribution où des cas de COVID-19 sont présents.</li><li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les défis des banques alimentaires résultant de la pénurie de dons pour les populations vulnérables, les clients achetant plus d’articles que d’habitude. Les banques alimentaires peuvent connaître une pénurie de main-d’œuvre en raison du fait que le personnel est bénévole.</li><li>• Les petites et moyennes entreprises confrontées à des défis comme le coût d’installation de cloisons et de fourniture d’EPI aux employés pendant une période de diminution des revenus.</li><li>• L’industrie alimentaire a connu une baisse importante des demandes d’emploi dans la transformation des aliments.</li><li>• La distanciation physique et la fermeture de certaines usines de transformation affectent la prestation de services ainsi que la livraison de marchandises à destination ou en provenance des États-Unis.</li><li>• Retard potentiel pour amener les aliments sur le marché si les services d’inspection des aliments ont des taux d’absentéisme élevés ou ne sont pas autorisés sur place.</li><li>• La disponibilité des semences est rare, ce qui entraîne des attentes allant jusqu’à 60 jours pour les commandes commerciales auprès des fournisseurs de semences canadiens.</li><li>• Une diminution de la capacité à fournir des soins aux animaux peut survenir en raison de pénuries de main-d’œuvre.</li><li>• L’accès facile aux prestations fédérales a accru l’absentéisme en partie en raison de la crainte de travailler à des endroits où la distanciation physique est difficile à respecter.</li><li>• Des problèmes de sécurité potentiels peuvent survenir en raison de pénuries de nourriture pour les populations vulnérables.</li></ul>
<div><div>GOUVERNEMENT</div><div></div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Des interruptions des services gouvernementaux pourraient survenir, car ils dépendent de l’énergie, des communications, des transports et de l’eau pour fonctionner.</li><li>• Les dommages physiques aux installations et équipements gouvernementaux pourraient avoir une incidence sur la capacité de mener des activités normales.</li><li>• Les perturbations dans le secteur des transports pourraient empêcher les fonctionnaires de se rendre au travail.</li><li>• Les communications de l’État avec les Canadiens pour les rassurer et les mobiliser pourraient être gravement perturbées, ce qui pourrait entraîner des troubles sociaux.</li><li>• Les services gouvernementaux fournis au public par Internet peuvent être interrompus.</li><li>• En raison de l’interruption de l’électricité et des communications, la plupart des systèmes de détection des passages frontaliers, des débarquements portuaires ou de l’accès non autorisés à des sites vulnérables peuvent échouer.</li><li>• Les gouvernements locaux et régionaux peuvent avoir besoin de l’aide du gouvernement provincial ou fédéral.</li><li>• Les perturbations des services dépendants peuvent également nécessiter la relocalisation des délinquants des établissements correctionnels touchés.</li><li>• Les ressources militaires peuvent être déplacées pendant les phases préparatoires pour atténuer les dommages subis par le matériel et les véhicules spécialisés.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Des retards de service peuvent survenir en raison de l’absentéisme et/ou d’une utilisation accrue du VPN, ce qui peut ralentir les réseaux.</li><li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li></ul>
<div><div>SANTÉ</div><div></div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les établissements et les services de santé sont vulnérables aux perturbations causées par des dommages physiques ainsi qu’à la perturbation de leurs dépendances intersectorielles, notamment les secteurs de l’énergie et des services publics, des TIC, des transports et de l’eau.</li><li>• La dégradation du réseau électrique pourrait affecter le fonctionnement des hôpitaux, y compris les soins d’urgence, les soins aux patients, les salles d’opération et les services spécialisés en cas d’interruption de longue durée.</li><li>• Le manque de chauffage adéquat peut entraîner des souffrances et des décès indus, en particulier chez les personnes âgées et gravement malades.</li><li>• Une mauvaise utilisation des génératrices, des conduites de gaz obstruées ou des sources de chauffage alternatives peuvent entraîner des incendies ou une intoxication au monoxyde de carbone.</li></ul>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les perturbations et l'accès réduit aux services de santé ont les plus grandes répercussions sur les patients gravement malades.</li> <li>• Les dommages structurels aux établissements de santé auront des répercussions directes sur la capacité de fournir des services aux patients.</li> <li>• Retard dans la prestation des services et fournitures de soins de santé, limitant la capacité des professionnels de la santé à répondre aux demandes de soins de routine et/ou aux urgences.</li> <li>• Les perturbations ou les dommages aux infrastructures de transport peuvent affecter les services d'ambulance terrestre et/ou aérienne, la livraison de produits pharmaceutiques, les fournitures médicales essentielles et la nourriture.</li> <li>• Les évacuations peuvent réduire la capacité de la main-d'œuvre ou solliciter le personnel d'urgence/ambulatoire au-delà de ses capacités.</li> <li>• Les maladies d'origine hydrique ou la propagation d'infections bactériennes dues à l'eau contaminée peuvent exacerber l'afflux potentiel de blessés.</li> </ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'absentéisme élevé des travailleurs de la santé en raison de la maladie et de l'épuisement professionnel dû au traitement d'un grand nombre de cas se présentant dans les hôpitaux et les cliniques.</li> <li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l'absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li> <li>• Problèmes de santé mentale dus à un stress élevé, notamment à la suite de mesures de distanciation physique et d'auto-isolément.</li> <li>• Les hôpitaux et les établissements de soins de santé peuvent être submergés par un grand nombre de personnes infectées.</li> <li>• Des pénuries dans les fournitures de soins de santé et les médicaments en raison de l'augmentation de la demande.</li> </ul>
<p><b>TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS (TIC)</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les vents violents, les arbres tombés, la glace et la neige dus aux fortes tempêtes d'hiver peuvent mettre en péril les postes de commutation, les installations de télécommunication et les tours de téléphonie cellulaire.</li> <li>• Une perturbation prolongée des installations des TIC pourrait avoir d'importantes répercussions sur l'activité économique régionale ou nationale, l'efficacité des premiers intervenants et les efforts de rétablissement.</li> <li>• Les effets en cascade des perturbations du réseau électrique pourraient entraîner des interruptions de service pour les clients.</li> <li>• Les communications fixes pourraient être perturbées en raison de dommages physiques.</li> <li>• La perturbation du réseau électrique aurait une incidence sur l'approvisionnement en électricité des blocs-batteries qui alimentent les tours de téléphonie cellulaire et les bureaux de commutation de téléphone et de données.</li> <li>• La priorisation du ravitaillement par réseau routier est essentielle à la durabilité d'un réseau de communication.</li> <li>• Certaines TIC nécessitent le secteur de l'eau pour le refroidissement des composants.</li> <li>• Le fonctionnement des stations de radio et de télévision peut être perturbé soit par des dommages directs aux stations ou aux tours, soit par des pannes de courant. La glace ou les chutes de neige extrêmes peuvent nuire aux signaux radio.</li> <li>• Les perturbations des réseaux de communication peuvent avoir des répercussions intersectorielles importantes si les systèmes de contrôle et d'acquisition des données en temps réel (SCADA) qui prennent en charge les opérations de l'infrastructure sont perturbés.</li> <li>• Les collectivités éloignées avec des infrastructures de TIC limitées sont plus vulnérables à la dégradation des services.</li> </ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cas de vandalisme perturbateur des actifs TIC liés au réseau 5G ont augmenté en raison de récentes théories conspirationnistes concernant la transmission de COVID-19.</li> <li>• La demande accrue de bande passante due à des modalités supplémentaires de travail à domicile, ainsi que l'augmentation des jeux et du téléchargement en continu, pourraient exercer des pressions sur le système.</li> <li>• Interruptions de service potentielles si le personnel de première ligne (y compris ceux qui travaillent dans les secteurs de services essentiels/critiques, ainsi que les</li> </ul>

	<p>techniciens réparant l’équipement défectueux) sont incapables de travailler en raison du manque d’EPI et de l’absentéisme.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les restrictions des voyages limiteront l’accès aux entrepreneurs internationaux et aux travailleurs spécialisés qui soutiennent les opérations, l’entretien et la réparation des systèmes de TIC.</li><li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li></ul>
<div><div>SECTEUR MANUFACTURIER</div><div></div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La perturbation des installations manufacturières ou les dépendances intersectorielles pourraient avoir des répercussions sur les chaînes d’approvisionnement manufacturières et la disponibilité de biens ou de services soutenus par des produits manufacturés.</li><li>• Les arrêts de travail, les dommages aux installations ou les effets en cascade des perturbations du réseau électrique ou des voies de transport peuvent affecter le secteur.</li><li>• L’eau nécessaire au traitement, au nettoyage et au refroidissement risque de manquer.</li><li>• Une production plus lente ou interrompue peut subir des répercussions à cause de la fermeture des réseaux de transport dont le secteur dépend (maritime/routier/ferroviaire).</li><li>• La perturbation de l’alimentation électrique ou de l’approvisionnement en carburant peut entraîner la réduction ou la fermeture des installations manufacturières qui tentent de maintenir leur fonctionnement pendant ou après une tempête.</li><li>• Le fonctionnement pourrait être gravement perturbé en raison de pannes de communication, car le secteur dépend de plus en plus de l’infonuagique.</li><li>• Une perturbation prolongée du secteur pourrait avoir des répercussions importantes sur l’économie régionale ou nationale, perturber les importations et les exportations du Canada et réduire la disponibilité des biens et services sur les marchés touchés.</li><li>• Des pénuries régionales de produits manufacturés sont possibles, ce qui pourrait gonfler les prix.</li><li>• Les dommages à la base industrielle de la défense et à la chaîne d’approvisionnement des secteurs industriels qui sont essentiels pour soutenir l’état de préparation et les opérations militaires peuvent affecter la sécurité nationale.</li><li>• Le temps nécessaire au rétablissement dépend de la restauration du réseau électrique et des infrastructures des transports, de l’étendue des dommages aux infrastructures sur place et de la disponibilité de la main-d’œuvre de retour.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Répercussions économiques importantes dues à une baisse de la demande de produits manufacturés.</li><li>• La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li><li>• Pénurie potentielle de matériaux essentiels nécessaires pour soutenir d’autres secteurs des IE.</li><li>• Pénuries potentielles d’EPI et de désinfectant pour les mains nécessaires pour soutenir le personnel médical de première ligne et les employés fédéraux.</li><li>• Préoccupations concernant la production d’EPI de mauvaise qualité et les détaillants frauduleux qui font de la publicité trompeuse au sujet de produits.</li><li>• Les perturbations dans le secteur des transports (livraison de produits/ prestation de services) peuvent avoir des répercussions sur les processus de fabrication, en particulier compte tenu de la livraison juste à temps.</li></ul>
<div><div>SÉCURITÉ</div><div></div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Des perturbations dans d’autres secteurs comme les communications et le transport pourraient nuire aux efforts d’évacuation et de rétablissement, car elles auraient une incidence sur la coordination et le temps d’intervention des premiers intervenants. Les centres de répartition et les voies d’accès peuvent être affectés, ce qui a des répercussions directes sur le bien-être des citoyens dans le besoin.</li><li>• Une pression sur la disponibilité des services de soins ambulatoires peut survenir si l’on doit soigner un nombre élevé de victimes.</li><li>• Pourrait nécessiter une augmentation des interventions d’urgence spécialisées et/ou de l’assistance médicale.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>Les activités préparatoires, les interventions et le rétablissement à la suite d’une tempête d’hiver peuvent dépasser la capacité régionale, entraînant l’épuisement des premiers intervenants locaux.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Capacité réduite et temps d’intervention plus longs des premiers intervenants en raison d’un absentéisme accru.</li><li>Diminution de la capacité d’intervention d’urgence globale en raison du nombre accru d’appels pour de l’aide médicale.</li><li>Diminution potentielle de la couverture cellulaire et à large bande pour les appels d’urgence en raison de problèmes d’interopérabilité dus à l’augmentation des mesures de télétravail.</li><li>La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li></ul>
<div>TRANSPORTS</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>Il peut être possible d’atténuer la perturbation des transports en redirigeant la circulation, mais des problèmes économiques, de volume ou de temps pourraient avoir des répercussions importantes sur les déplacements des premiers intervenants, des équipes de réparation et des chaînes d’approvisionnement.</li><li>La perturbation du réseau électrique pourrait avoir des répercussions importantes sur les principaux modes de transport, affectant les opérations des centres de contrôle, des terminaux pour passagers, des systèmes de contrôle de la circulation, des stations de ravitaillement et de propulsion des véhicules électriques.</li><li>L’interruption de la livraison de carburant en temps opportun pour les véhicules et les génératrices de secours des installations pourrait avoir des répercussions importantes sur les principaux modes de transport et interrompre la circulation des personnes, des biens et des services.</li><li>La dégradation des services des TIC peut réduire la fonctionnalité des aides à la navigation, des services de planification et d’enregistrement des transporteurs publics et de fret, et des communications entre le personnel au sol, les services d’urgence et les navires/aéronefs.</li><li>Les dommages aux infrastructures de transport, les mauvaises conditions de conduite, le manque de carburant et les problèmes de communication pourraient entraîner des pénuries alimentaires locales.</li><li>La perturbation prolongée des principaux systèmes de transport pourrait créer des perturbations secondaires, car les secteurs dépendants doivent réduire ou cesser leurs activités.</li><li>Les opérations ferroviaires peuvent être affectées par les dommages aux gares, aux voies ferrées, aux ponts, aux locomotives et au matériel roulant, ainsi que par le manque d’électricité pour les systèmes de fonctionnement et de communication, y compris le fonctionnement des locomotives électriques et des systèmes de commande et de signalisation automatisés.</li><li>Les perturbations des installations portuaires pourraient avoir des répercussions importantes sur les chaînes d’approvisionnement nationales dans la mesure où elles soutiennent l’importation et l’exportation de marchandises.</li><li>La perturbation des opérations aéroportuaires peut entraîner le retard ou l’annulation des vols prévus.</li><li>Les transports en commun urbains peuvent être affectés en raison des mauvaises conditions de conduite, des accidents, des fermetures de routes et du manque d’électricité pour les feux de circulation, les tramways et les métros, ce qui peut entraîner des problèmes pour la circulation des travailleurs.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Répercussions économiques sur tous les modes de transport en raison des restrictions des déplacements et de la diminution générale des déplacements de personnes.</li><li>En raison de la COVID-19, il peut y avoir des défis accrus pour le secteur du camionnage en raison des restrictions des déplacements et des répercussions potentielles en cascade sur les chaînes d’approvisionnement et la livraison de pièces de rechange et de produits.</li><li>Augmentation de l’absentéisme dans le secteur en raison de problèmes de santé et de sécurité au travail et de refus de travailler.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li><li>Perturbation potentielle des services et des livraisons si les camionneurs n’ont pas accès aux services essentiels (essence, réparations, aires de repos, nourriture/boissons).</li></ul>
<div>EAU</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>La perturbation de l’approvisionnement en eau potable ou la dégradation des installations de traitement pourrait entraîner le rejet d’eaux usées non traitées.</li><li>Les bris de conduites dans tout le réseau de distribution en raison des cycles de gel et de dégel, les répercussions sur la qualité de l’eau dues à l’augmentation de la quantité de sel de voirie dans le ruissellement des eaux pluviales et les problèmes d’approvisionnement en eau de surface, car la glace et la gadoue gelée peuvent bloquer les vannes, sont des perturbations potentielles à prendre en considération.</li><li>La perturbation du réseau électrique pourrait entraîner des pannes de courant aux pompes nécessaires pour pressuriser les systèmes de distribution d’eau et tirer l’eau des puits, les systèmes de surveillance nécessaires à la qualité de l’eau, les distributeurs de produits chimiques nécessaires au traitement de l’eau et les systèmes de communication pour les systèmes SCADA.</li><li>La dépendance envers le secteur des transports pour amener du personnel sur place, recevoir du carburant pour les génératrices de secours et pour la livraison régulière des produits chimiques de traitement de l’eau nécessaires au traitement des eaux potables et usées.</li><li>Des conditions de déplacement dangereuses peuvent réduire la main-d’œuvre dans l’aire de service et l’accès aux installations peut être limité en raison de routes glacées ou de débris comme des branches d’arbres tombées.</li><li>La perturbation du secteur pourrait avoir des répercussions sur la santé des Canadiens, perturber les chaînes d’approvisionnement qui dépendent de l’eau, avoir des répercussions sur l’environnement avec le rejet non traité d’eaux usées ou créer une destruction secondaire avec la défaillance des structures de contrôle de l’eau.</li><li>Risque potentiel d’inondation dû à la fonte du manteau neigeux et aux embâcles.</li></ul> <p><b>Considérations liées à la COVID-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Répercussions potentielles en amont sur les chaînes d’approvisionnement soutenant le secteur (c.-à-d., produits chimiques nécessaires au traitement de l’eau, y compris les produits dérivés de sous-produits de l’acier).</li><li>Fermetures temporaires d’installations commerciales et industrielles entraînant une augmentation des pertes financières.</li><li>La demande accrue de tests de dépistage de la COVID-19 a créé des délais, ce qui peut augmenter l’absentéisme pendant que les travailleurs attendent les résultats des tests.</li></ul>