

## Rapports sur la santé

# La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada

par Rajendra Subedi, T. Lawson Greenberg et Shirin Roshanafshar

Date de diffusion : le 15 mai 2019



---

## Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca).

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

**Courriel** à [STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca](mailto:STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca)

**Téléphone** entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- |   |                |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques                                    | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur   | 1-514-283-9350 |

### Programme des services de dépôt

- |                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur               | 1-800-565-7757 |

## Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca) sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

## Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2019

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

*This publication is also available in English.*

---

# La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada

par Rajendra Subedi, T. Lawson Greenberg et Shirin Roshanafshar

## Résumé

**Contexte** : Le taux de mortalité évitable est un indicateur clé de la santé globale et de l'utilisation des soins de santé. Ce taux de mortalité évitable peut cependant différer selon l'isolement relatif d'une communauté. Il est impossible d'enquêter sur les taux de mortalité évitable propres à des régions éloignées sans une classification géographique de l'éloignement bien établie. Par conséquent, dans la présente étude, on utilise un indice d'éloignement élaboré récemment afin d'examiner la variabilité géographique de la mortalité évitable au Canada.

**Données et méthodes** : L'indice d'éloignement, la Base canadienne de données sur l'état civil – Décès (de 2011 à 2015) et le Recensement de la population de 2016 sont utilisés afin de comprendre la variabilité géographique des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables au Canada. Des techniques d'analyse de données descriptives et multivariées ont été utilisées pour vérifier l'hypothèse selon laquelle l'éloignement est l'un des prédicteurs statistiquement significatifs des taux de mortalité évitable au Canada.

**Résultats** : Un gradient se distingue clairement dans les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables en fonction de l'éloignement relatif. Les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables sont significativement plus élevés dans les régions éloignées que dans les régions faciles d'accès. Au Canada, l'indice d'éloignement est un bon prédicteur à la fois des causes de mortalité pouvant être prévenues et des causes de mortalité traitables pour les subdivisions de recensement à faible proportion d'Autochtones, mais non pour celles à forte proportion d'Autochtones.

**Interprétation** : Les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables varient de manière significative selon l'éloignement, malgré le système de soins de santé universel du Canada. L'éloignement des communautés canadiennes peut influencer sur la prestation et l'utilisation des soins de santé.

**Mots clés** : éloignement, mortalité de causes pouvant être prévenues, mortalité de causes traitables, état de santé, résultat de santé, revenu, scolarité, population autochtone

**DOI** : <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x201900500001-fra>

Malgré l'énorme quantité de travaux de recherche en cours, les mécanismes qui sous-tendent les disparités entre les régions urbaines et rurales en matière de santé ne sont pas pleinement compris au Canada. Même si un emplacement rural et éloigné n'entraîne pas nécessairement en soi un mauvais état de santé, il peut avoir une influence sur d'autres déterminants socioéconomiques, environnementaux et professionnels en matière de santé. On observe une hétérogénéité au sein des communautés rurales au Canada et entre celles-ci en ce qui a trait aux caractéristiques socioéconomiques et géographiques<sup>1</sup>. Cependant, en général, les personnes qui vivent au sein de communautés rurales ont un accès limité aux services de santé et présentent davantage de problèmes de santé que leurs homologues citadins<sup>2,3</sup>. Cela peut entraîner des différences disproportionnées de taux de mortalité entre les communautés urbaines et rurales.

Dans un rapport de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) de 2012, on affirme que les personnes vivant dans des régions rurales et défavorisées supportent un fardeau plus important de conditions propices aux soins ambulatoires, comme l'asthme, les maladies pulmonaires obstructives chroniques, le diabète, l'hypertension artérielle et les maladies cardiovasculaires<sup>4</sup>. Des études ont établi une association entre un mauvais état de santé et le mode de vie, la culture, la géographie et le milieu rural<sup>1,5,6</sup>. D'autres études ont comparé l'état de

santé et les besoins en soins de santé tout au long du continuum urbain-rural<sup>1,7,8</sup>. Les régions rurales et éloignées se distinguent par un plus grand nombre de subdivisions de recensement (SDR) ayant une proportion de la population autochtone plus élevée que celle des régions urbaines<sup>9</sup>. La mortalité évitable est plus élevée chez les adultes des Premières Nations<sup>10</sup> et chez les Inuits<sup>11</sup>. Ainsi, l'indice d'éloignement peut-être accentué par la proportion de la population autochtone qui se trouve dans cette région. La variation de la mortalité associée à des maladies chroniques et aux principales causes de décès dans les milieux urbains et ruraux a été étudiée dans d'autres pays, notamment aux États-Unis<sup>12</sup>, en Australie<sup>13</sup> et en Chine<sup>14</sup>. Cependant, étant donné le manque de clarté de la classification des milieux urbains et ruraux et des régions éloignées, aucune étude au Canada n'a comparé la mortalité évitable en fonction de l'éloignement relatif.

La mortalité potentiellement évitable (ci-après mortalité évitable) est un sous-ensemble des décès prématurés qui surviennent avant l'âge de 75 ans. La mortalité évitable est définie comme « les décès prématurés qui ne devraient pas se produire avec la prestation de soins de santé opportuns et efficaces, y compris des services de prévention<sup>15</sup>. » La mortalité évitable représente plus de 70 % du nombre total de décès de personnes âgées de moins de 75 ans au Canada<sup>10,15</sup> et consiste en deux sous-groupes : la mortalité de causes pouvant être prévenues et la

mortalité de causes traitables. La « mortalité de causes pouvant être prévenues » fait référence aux décès qui pourraient être évités par des mesures préventives primaires de réduction de l'incidence, comme l'immunisation, la réduction du tabagisme et l'utilisation de la ceinture de sécurité. La « mortalité de causes traitables » fait référence aux décès dont les causes peuvent être traitées par des efforts de prévention secondaires et tertiaires, comme un dépistage et un traitement efficaces d'une maladie existante<sup>15</sup>. Les concepts de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables ont été largement adoptés comme indicateurs de rendement des systèmes de santé plus généraux dans des pays comme l'Australie, le Royaume-Uni, l'Italie et les États-Unis<sup>16,17</sup>. Des études antérieures ont révélé qu'une intervention rapide et efficace pouvait réduire considérablement les taux de mortalité<sup>15,18</sup>.

Par contre, les documents existants montrent également que le statut socioéconomique est le prédicteur le plus constant de l'état de santé et, par conséquent, un bon prédicteur de la mortalité<sup>15,19,20</sup>. Bien que des auteurs soutiennent que le niveau de scolarité est un déterminant social important de la santé<sup>21,22</sup>, d'autres ont établi une association entre le revenu et les facteurs de risque pour la santé propres à la personne<sup>22-24</sup>. Il existe de nombreuses études portant sur les différences de mortalité selon le sexe. En général, comme les hommes adoptent des comportements plus risqués, on sait qu'ils enregistrent des taux de mortalité supérieurs à ceux des femmes pour la majorité des principales causes de décès<sup>25</sup>. Cependant, il n'existe pas suffisamment de preuves sur la façon dont les taux de mortalité évitable varient selon le sexe et selon l'éloignement pour pouvoir tirer des conclusions formelles à cet égard.

Dans la majorité des études antérieures, on a eu recours à la Classification des secteurs statistiques (CSS) et on a défini le terme « urbain » à l'aide d'une combinaison de régions métropolitaines de recensement (RMR) et d'agglomérations de recensement (AR)<sup>1</sup>. Statistique Canada définit les régions urbaines comme étant les centres de population

d'au moins 1 000 habitants et d'une densité de 400 personnes au kilomètre carré<sup>26</sup>. Aucune distinction claire n'existe cependant entre les régions urbaines, rurales et éloignées au Canada. Les chercheurs et les planificateurs du système de santé ont par conséquent souligné la nécessité d'une approche pancanadienne permettant de distinguer clairement les régions urbaines, rurales et éloignées, afin de mesurer les inégalités de soins de santé au Canada<sup>27</sup>.

Pour répondre à cet appel, un groupe de chercheurs de Statistique Canada a récemment élaboré un indice d'éloignement (IE) et a attribué une valeur à chaque subdivision de recensement (SDR)<sup>28</sup>. Cet indice mesure l'éloignement relatif des communautés canadiennes (c.-à-d. des SDR) en fonction de leur taille et de la proximité des centres de population voisins. Même si l'IE est une échelle continue, l'une de ses forces est qu'il peut être facilement réparti en catégories, afin de classer les communautés canadiennes selon leur éloignement relatif. Dans la présente étude, on a recours à la nouvelle classification de l'IE pour distinguer les régions rurales et éloignées des régions urbaines au Canada.

L'objectif premier de la présente étude est d'examiner les principales causes de mortalité pouvant être prévenues ou traitées en fonction de l'éloignement relatif des communautés canadiennes. De plus, on y étudie les interrelations entre l'éloignement et la mortalité évitable tout en tenant compte de trois variables importantes : le revenu moyen du ménage après impôt, la proportion de diplômés postsecondaires et la proportion de la population autochtone par SDR. Les questions analytiques fondamentales de l'étude sont les suivantes :

- Comment le taux de mortalité évitable varie-t-il selon l'isolement relatif des communautés canadiennes?
- Quelle est la contribution de l'IE dans la détermination des taux de mortalité évitable lorsque les effets du revenu, du niveau de scolarité et de la population autochtone sont pris en compte?

## Données et méthodes

La présente étude repose sur trois sources de données produites par Statistique Canada. La première source de données, la Base canadienne de données de l'état civil – Décès (BCDECD) de 2011 à 2015, est une base de données administratives contenant un ensemble de données démographiques annuelles et de renseignements sur les causes de décès au Canada<sup>29</sup>. Les données sur les décès sont recueillies auprès des bureaux de l'état civil provinciaux et territoriaux, où sont enregistrés les décès survenant dans ces secteurs de compétence<sup>29</sup>. La base de données sur les décès a servi à créer un sous-ensemble des décès prématurés, qui a ensuite permis de créer la base de données sur la mortalité évitable. Les codes de la 10<sup>e</sup> édition de la Classification internationale des maladies qui sont associés à la Base canadienne de données sur l'état civil – Décès ont servi à classer les décès évitables selon les causes de décès pouvant être prévenues ou traitées d'après la méthode de classification standard élaborée par l'ICIS<sup>15</sup> (voir l'annexe A).

La deuxième source de données utilisée dans la présente étude est l'IE des subdivisions de recensement, élaboré par une équipe de chercheurs de Statistique Canada en 2017<sup>28</sup>. La valeur d'indice pour chaque intervalle de SDR va de 0 à 1, où « 0 » représente les régions les plus accessibles et « 1 », les régions les plus éloignées. Les résultats de l'IE relatifs aux SDR ont été classés dans cinq catégories mutuellement exclusives selon les valeurs d'IE, la taille de la population, le nombre de SDR dans chaque catégorie et les points de démarcation naturels de la répartition des résultats de l'IE (voir l'annexe B). En fonction de ces critères, on a défini cinq catégories : « régions facilement accessibles », « régions accessibles », « régions moins accessibles », « régions éloignées » et « régions très éloignées ». Pour comprendre sa relation avec les taux de mortalité évitable, on a cependant utilisé l'IE sur une échelle de 0 à 1 comme variable explicative continue dans des modèles de régression multiples.

La troisième source de données, à savoir les tableaux de données du Recensement de la population de 2016, a servi à calculer la proportion de la population possédant un certificat, un diplôme ou un grade d'études postsecondaires, la proportion de la population autochtone ainsi que le revenu moyen annuel du ménage après impôt pour chaque SDR. On a utilisé un identificateur unique de SDR à variable unifiée (SDRIDU) pour associer à l'IE les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables au niveau de la SDR ainsi que les variables relatives au niveau de scolarité, à la population autochtone et au revenu. Toutes les variables ont été utilisées dans quatre modèles différents de régression linéaire multiple afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle l'IE est un bon prédicteur des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables au Canada.

Des études ont montré que les populations autochtones au Canada présentent des risques pour la santé importants et un taux de décès prématurés plus élevé<sup>30,31</sup>. Traditionnellement, la proportion de la population autochtone est plus élevée dans les communautés nordiques et éloignées du Canada<sup>6</sup>. Par conséquent, la proportion de la population autochtone pourrait également constituer un bon

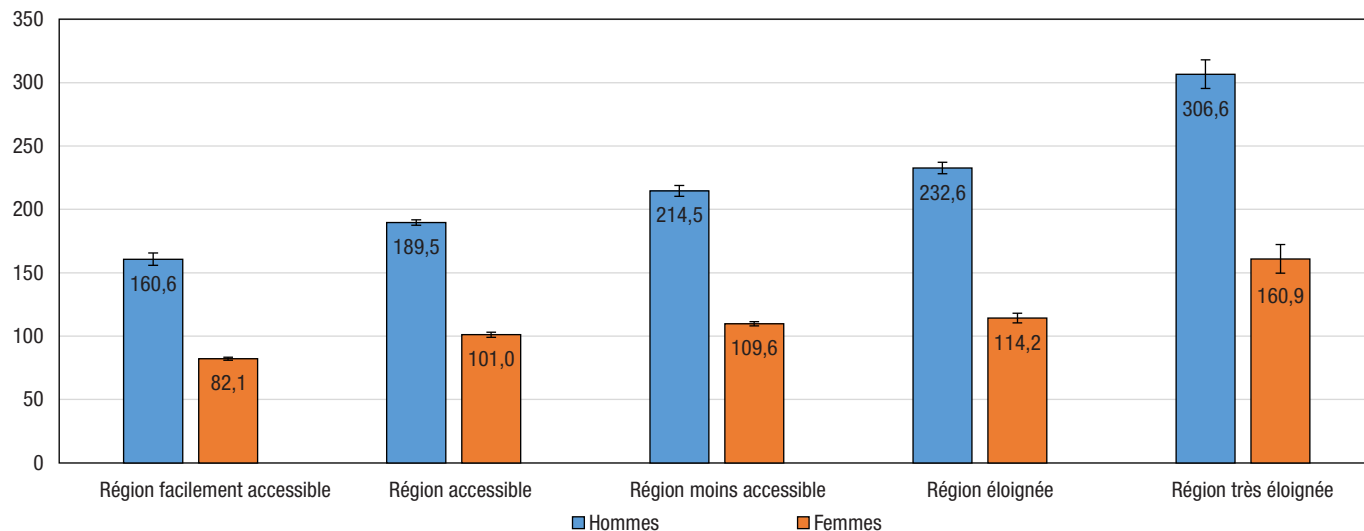
prédicteur des taux plus élevés de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables dans les communautés rurales et éloignées. Cependant, étant donné la forte corrélation entre la proportion de la population autochtone et l'IE, il était impossible de les intégrer à un seul modèle de régression. Par conséquent, on a classé les SDR en deux groupes, soit les SDR ayant une faible population d'identité autochtone et celles ayant une forte population d'identité autochtone, et on a réalisé des analyses de régression séparément pour chaque groupe. Conformément à d'autres études menées au Canada<sup>32,33</sup>, les SDR où moins de 33 % des résidents ont déclaré une identité autochtone lors du Recensement de la population de 2016 étaient considérées comme des « SDR à faible proportion d'Autochtones » et les SDR où 33 % ou plus des résidents ont déclaré une identité autochtone étaient considérées comme des « SDR à forte proportion d'Autochtones ». On a appliqué des modèles de régression linéaire multiple aux deux groupes et on a utilisé les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables séparément en tant que variables dépendantes.

## Analyse

La présente étude a utilisé deux types de stratégies d'analyse de données pour répondre aux questions de recherche susmentionnées. Des techniques d'analyse de données descriptives ont d'abord été utilisées pour comprendre la variabilité géographique des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables. Les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables pour une population de 100 000 personnes pour chaque catégorie d'éloignement ont été utilisés comme résultats d'intérêt. Les taux ont été calculés pour des groupes de causes de mortalité (p. ex. cancers, infections, blessures) et pour des causes de mortalité particulières (p. ex. cancer du sein, pneumonie, chutes). La méthode directe de correction pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population a permis de corriger tous les taux en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans. Les taux de mortalité corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge pour 100 000 personnes ont ensuite été comparés entre toutes les catégories d'éloignement, pour les hommes et les femmes, ainsi que dans les sous-groupes de population, par cause de mortalité. Puisque les taux de mor-

**Figure 1**  
**Taux de mortalité de causes pouvant être prévenues selon le sexe et l'éloignement relatif**

décès pour 100 000 personnes



**Note :** Tous les taux ont été corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans, à l'aide d'une méthode directe de normalisation.

**Source :** Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, et indice d'éloignement.



## La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada • Article de recherche

talité présentés dans les tableaux sont les taux moyens de 2011 à 2015, des intervalles de confiance à 95 % de la moyenne sont également présentés. L'importance statistique des taux pour chaque région géographique par catégorie de maladie et sexe a été vérifiée à l'aide d'une analyse de la variance à un critère de classification et du test DSH de Tukey réalisé avec SAS/Enterprise Guide 7.1.

Des modèles de régression linéaire multiple ont ensuite servi à vérifier si les différences observées dans l'IE, le niveau de scolarité et le revenu expliquent les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables plus élevés pour les SDR à faible proportion d'Autochtones et celles à forte proportion d'Autochtones. Les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables ont servi de variables dépendantes, tandis que l'IE, le niveau de scolarité et le revenu ont servi de variables explicatives. La proportion de la population d'identité autochtone par SDR a servi de

variable filtre pour déterminer les SDR à faible proportion d'Autochtones et celles à forte proportion d'Autochtones. Les hypothèses inhérentes à la linéarité de la réponse et à la variable explicative ont été vérifiées à l'aide de graphiques de valeurs résiduelles, alors que l'hypothèse de la non-multicolinéarité a été vérifiée à l'aide du facteur d'inflation de la variance.

### Résultats

De 2011 à 2015, 483 114 décès prématurés ont été enregistrés au Canada. Parmi ceux-ci, 347 167 auraient pu être évités, soit 72 % des décès prématurés au Canada. Environ 65 % des décès évitables auraient pu être prévenus, et 35 % étaient de causes traitables.

### Taux de mortalité de causes pouvant être prévenues

Un gradient géographique des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues s'est clairement détaché en

fonction de l'éloignement pour les deux sexes, et les taux étaient statistiquement significatifs pour la plupart des régions géographiques. Les taux pour les hommes étaient près de deux fois supérieurs à ceux des femmes, quel que soit l'éloignement (figure 1).

Le taux de mortalité de causes pouvant être prévenues corrigé pour tenir compte des effets dus à l'âge a été calculé pour huit grands groupes de maladies, selon la définition de l'ICIS (voir l'annexe A). Dans les régions facilement accessibles et les régions accessibles, les taux les plus élevés de décès de causes pouvant être prévenues étaient, pour les deux sexes, associés à des causes liées au cancer. En revanche, les blessures, y compris les blessures intentionnelles et non intentionnelles, étaient la principale cause de décès pour les hommes vivant dans les régions moins accessibles, éloignées et très éloignées ainsi que pour les femmes résidant dans les régions très éloignées (tableau 1). Les maladies de l'appareil circulatoire étaient la troisième principale

Tableau 1

Taux de mortalité de causes pouvant être prévenues, corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population pour 100 000 habitants, par sexe et cause de décès (moyenne de 2011 à 2015)

Sexe	Cause de décès	Région facilement accessible			Région accessible			Région moins accessible			Région éloignée			Région très éloignée		
		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %	
Hommes	Cancer	56,4	53,2	59,6	58,5	56,7	60,2	65,6	62,2	69,0	63,9	60,0	67,8	76,4	68,8	83,9
	Blessures	39,4	38,7	40,2	56,3	54,0	58,6	66,1	62,6	69,5	84,6	80,7	88,6	125,8	114,6	137,0
	Maladies de l'appareil circulatoire	31,4	29,8	33,0	36,4	34,0	38,9	40,2	38,9	41,6	42,1	37,9	46,4	49,6	46,3	52,9
	Maladies de l'appareil respiratoire	11,4	10,7	12,0	13,6	12,3	14,8	16,4	15,8	17,0	14,3	12,6	16,1	17,4	12,8	21,9
	Troubles liés à la consommation d'alcool et de drogues	9,4	8,9	9,9	12,0	10,7	13,2	12,3	11,6	13,0	13,9	11,7	16,2	17,2	13,5	20,8
	Autres	4,9	4,6	5,3	5,9	5,6	6,2	6,6	6,1	7,1	7,6	6,6	8,5	11,4	10,1	12,6
	Infections	4,5	4,0	4,9	3,8	3,4	4,1	4,1	3,4	4,9	3,1	2,5	3,6	5,6	3,7	7,5
	Maladies de l'appareil digestif	3,2	2,9	3,5	3,1	2,7	3,5	3,2	2,6	3,9	3,0	2,2	3,8	3,3	1,9	4,8
Femmes	Cancer	36,3	35,3	37,4	40,7	38,8	42,6	42,9	40,6	45,1	41,0	37,1	44,9	48,6	43,3	53,8
	Blessures	15,3	14,7	15,9	22,4	21,3	23,6	24,5	22,2	26,7	30,4	27,7	33,1	50,0	41,8	58,2
	Maladies de l'appareil circulatoire	13,1	12,7	13,5	15,6	15,0	16,2	16,9	16,1	17,7	16,9	15,3	18,4	22,3	18,0	26,6
	Maladies de l'appareil respiratoire	7,9	7,5	8,4	10,4	9,8	11,0	11,7	11,0	12,3	10,6	8,9	12,2	14,6	9,2	20,0
	Troubles liés à la consommation d'alcool et de drogues	3,1	2,9	3,3	4,7	4,0	5,3	5,1	4,1	6,2	5,8	4,8	6,8	10,7	5,7	15,7
	Autres	2,5	2,3	2,7	3,3	2,7	3,8	4,1	3,7	4,5	4,8	4,1	5,6	7,8	5,5	10,1
	Infections	2,3	2,1	2,5	2,3	2,0	2,7	2,4	2,1	2,7	2,4	1,5	3,3	4,6	1,8	7,3
	Maladies de l'appareil digestif	1,5	1,4	1,7	1,7	1,4	2,0	2,1	1,7	2,6	2,3	1,4	3,2	2,4	1,9	3,0

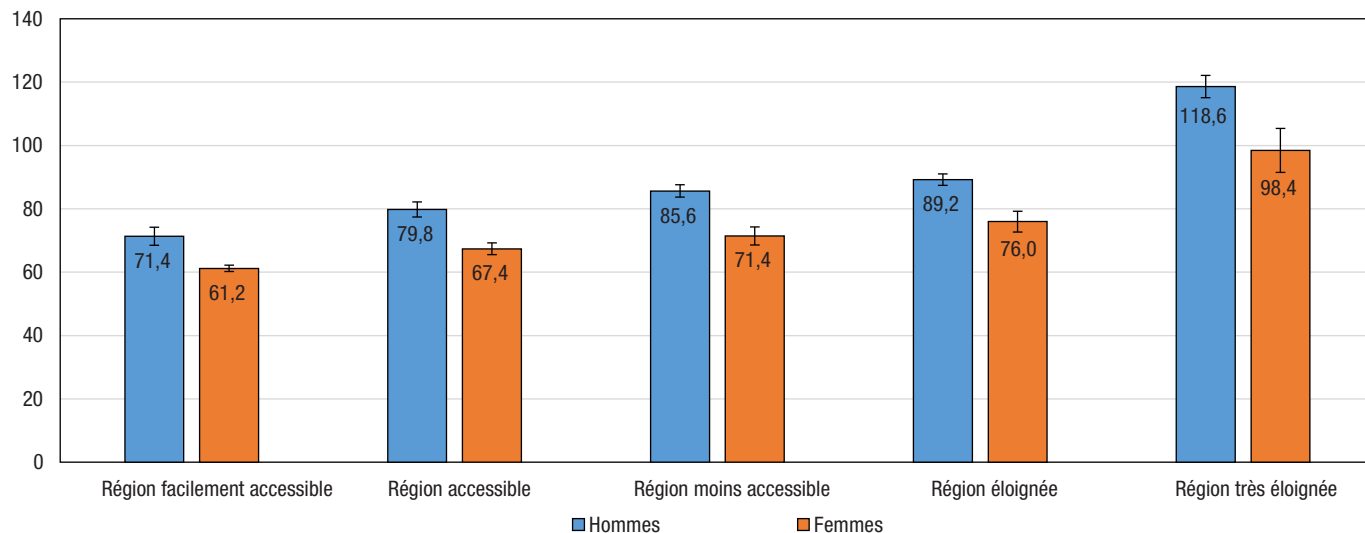
TMCA = Taux de mortalité normalisés selon l'âge.

Note : Tous les taux ont été corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans, à l'aide d'une méthode directe de normalisation.

Source : Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, et indice d'éloignement.

**Figure 2**  
**Taux de mortalité de causes traitables selon le sexe et l'éloignement relatif**

décès pour 100 000 personnes



**Note :** Tous les taux ont été corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans, à l'aide d'une méthode directe de normalisation.

**Source :** Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, et indice d'éloignement.

**Tableau 2**  
**Taux de mortalité de causes pouvant être prévenues pour 100 000 habitants, les 10 principales causes de décès, par sexe (moyenne de 2011 à 2015)**

Sexe	Cause de décès	Région facilement accessible			Région accessible			Région moins accessible			Région éloignée			Région très éloignée		
		TMCA	Intervalle de confiance à 95 % de	à	TMCA	Intervalle de confiance à 95 % de	à	TMCA	Intervalle de confiance à 95 % de	à	TMCA	Intervalle de confiance à 95 % de	à	TMCA	Intervalle de confiance à 95 % de	à
Hommes	Cancer du poumon	34,2	31,1	37,3	35,1	33,5	36,8	43,0	38,9	47,1	41,5	37,7	45,3	51,1	45,0	57,2
	Cardiopathie ischémique <sup>†</sup>	22,9	21,7	24,2	26,8	25,4	28,2	29,2	27,9	30,4	30,6	27,4	33,7	36,8	35,5	38,0
	Suicide et blessures auto-infligées	15,1	14,6	15,6	19,5	17,1	21,8	21,9	19,7	24,1	26,8	24,5	29,2	45,5	39,2	51,8
	Maladie pulmonaire obstructive chronique	9,2	8,7	9,6	11,1	9,7	12,5	14,3	13,5	15,0	12,0	10,6	13,4	15,4	11,0	19,7
	Maladies liées à la consommation d'alcool	9,0	8,5	9,5	11,4	10,2	12,6	11,7	11,0	12,4	13,2	11,1	15,2	16,4	12,8	20,0
	Intoxication accidentelle	7,1	5,4	8,7	8,9	7,4	10,3	9,9	8,7	11,0	10,0	9,0	11,0	15,3	11,7	19,0
	Cancer du foie	6,7	6,2	7,2	6,0	5,6	6,5	5,3	4,8	5,8	5,7	4,7	6,7	6,0	4,1	7,9
	Accidents de transport	6,0	5,4	6,5	12,9	11,6	14,2	17,7	17,0	18,4	25,3	21,5	29,2	28,5	19,9	37,1
	Cancer de l'œsophage	5,1	4,8	5,3	6,9	6,4	7,3	6,8	5,7	8,0	6,6	5,6	7,7	5,2	3,8	6,6
	Diabète	4,8	4,4	5,1	5,6	5,3	5,9	6,4	5,7	7,0	7,3	6,5	8,2	11,1	9,7	12,5
Femmes	Cancer du poumon	28,0	26,9	29,0	32,3	30,6	34,1	34,4	32,8	36,1	33,3	30,0	36,6	38,4	32,4	44,3
	Cardiopathie ischémique	7,3	7,1	7,5	8,5	8,0	9,0	9,1	8,4	9,9	9,6	8,6	10,5	12,4	9,8	15,0
	Maladie pulmonaire obstructive chronique	7,1	6,5	7,6	9,4	8,9	9,9	10,8	10,1	11,5	9,6	8,1	11,2	13,7	8,6	18,8
	Suicide et blessures auto-infligées	5,3	4,8	5,9	6,5	6,1	7,0	6,8	5,7	7,9	8,9	6,8	11,1	16,1	12,8	19,4
	Maladies cérébrovasculaires	3,3	3,1	3,5	3,8	3,5	4,1	4,4	4,0	4,7	3,9	3,3	4,5	6,3	5,6	7,0
	Intoxication accidentelle	2,9	2,5	3,4	4,4	3,6	5,1	5,3	4,6	6,0	5,1	3,3	6,9	9,3	8,3	10,2
	Maladies liées à la consommation d'alcool	2,9	2,7	3,1	4,3	3,7	4,9	4,8	3,8	5,7	5,3	4,3	6,2	10,3	5,5	15,1
	Cancer du foie	2,6	2,4	2,8	2,5	2,1	2,9	2,7	2,0	3,3	2,2	1,4	3,0	3,5	2,7	4,3
	Diabète	2,3	2,2	2,5	3,1	2,6	3,6	3,8	3,5	4,1	4,5	3,7	5,3	7,6	5,7	9,5
	Accidents de transport	2,2	1,9	2,5	4,7	3,7	5,7	6,1	5,0	7,2	7,7	7,0	8,5	10,2	4,8	15,6

TMCA = Taux de mortalité normalisés selon l'âge.

<sup>†</sup> Veuillez noter que la cardiopathie ischémique est classée à la fois comme cause de mortalité pouvant être prévenue et comme cause traitable. Les décès pouvant être prévenus causés par une cardiopathie ischémique représentent par conséquent seulement 50 % des décès totaux dus à cette cause.

**Note :** Tous les taux ont été corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans, à l'aide d'une méthode directe de normalisation.

**Source :** Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, et indice d'éloignement.

## La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada • Article de recherche

cause de décès pouvant être prévenue pour toutes les catégories d'éloignement, pour les deux sexes. La plupart des différences entre les catégories d'éloignement et entre les hommes et les femmes étaient statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 %. Les trois principales causes de décès représentaient, seules, près de 80 % de la mortalité de causes pouvant être prévenues dans chaque catégorie d'éloignement.

Une analyse plus poussée a été menée pour comprendre les 10 causes de décès pouvant être prévenues liées à une maladie, par catégorie d'éloignement. Pour toutes les catégories d'éloignement et pour les deux sexes, le cancer du poumon était la principale cause de décès, suivi de la cardiopathie ischémique. Les décès par suicide et blessures auto-infligées ainsi que ceux attribuables à des maladies liées à la consommation d'alcool étaient plus courants dans les régions éloignées et très éloignées que dans les régions facilement accessibles. Le suicide et les blessures auto-infligées étaient les deuxièmes principales causes de décès pouvant être prévenues dans les

régions très éloignées; dans ces régions, le taux était plus de trois fois supérieur à celui des régions facilement accessibles. Les accidents de transport augmentaient considérablement en fonction de l'éloignement et étaient la quatrième principale cause de décès pouvant être prévenue pour les hommes de toutes les catégories d'éloignement, sauf les régions facilement accessibles.

### Taux de mortalité de causes traitables

L'analyse des données montre qu'environ 25 % de tous les décès prématurés et environ 35 % de tous les décès évitables enregistrés de 2011 à 2015 au Canada étaient de causes traitables.

Les taux de mortalité de causes traitables variaient significativement selon l'éloignement relatif et ceux des régions éloignées étaient supérieurs à ceux des régions plus accessibles, quel que soit le sexe. Les différences étaient notables pour toutes les catégories d'éloignement; les taux de mortalité de causes traitables chez les hommes étaient supérieurs à celui des femmes, mais les écarts étaient

moins marqués que ceux observés entre les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues (figure 2).

Les taux de mortalité de causes traitables ont été calculés pour les causes de décès regroupées, afin de comprendre la variabilité géographique. Les taux de mortalité de causes traitables augmentaient parallèlement à l'éloignement à la fois pour les hommes et les femmes, et les différences étaient statistiquement significatives. Pour les hommes, les maladies de l'appareil circulatoire étaient la principale cause de décès de causes traitables, suivies du cancer. En revanche, le cancer était la principale cause de décès traitable chez les femmes, suivi des maladies de l'appareil circulatoire (tableau 3). Ce résultat était constant dans toutes les catégories d'éloignement.

On a examiné plus en détail les résultats du tableau 3, en calculant les taux de mortalité de causes traitables propres à une maladie pour les 10 principales causes de décès (tableau 4). Une variation géographique se détachait clairement pour la plupart des causes de décès pouvant être traitées. Pour toutes

**Tableau 3**

**Taux de mortalité de causes traitables, corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population pour 100 000 habitants, par sexe et cause de décès (moyenne de 2011 à 2015)**

Sexe	Cause de décès	Région facilement accessible			Région accessible			Région moins accessible			Région éloignée			Région très éloignée		
		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %	
Hommes	Maladies de l'appareil circulatoire	30,2	28,8	31,6	35,8	34,5	37,2	38,6	36,9	40,2	39,7	35,5	43,9	49,1	46,1	52,0
	Cancer	17,7	17,0	18,4	19,3	18,1	20,5	19,3	18,0	20,6	18,8	17,0	20,5	23,9	22,5	25,2
	Causes infantiles et maternelles	6,2	6,0	6,5	6,3	6,0	6,6	7,0	6,6	7,4	7,8	6,1	9,4	11,4	9,3	13,6
	Infections	6,0	5,7	6,3	6,2	5,8	6,5	6,3	5,5	7,0	7,0	5,2	8,9	12,2	8,8	15,5
	Autres	5,8	5,4	6,2	6,6	6,3	6,9	7,5	6,8	8,2	8,6	7,6	9,6	12,3	10,5	14,2
	Maladies de l'appareil génito-urinaire	2,2	1,9	2,4	2,2	1,8	2,6	3,0	2,5	3,5	3,2	1,9	4,6	4,2	2,1	6,2
	Maladies de l'appareil digestif	2,0	1,9	2,0	2,1	1,8	2,5	2,4	2,0	2,7	2,8	2,1	3,4	2,9	1,8	4,1
Maladies de l'appareil respiratoire	1,3	1,1	1,4	1,3	1,1	1,6	1,7	1,3	2,0	1,3	0,2	2,4	2,6	1,1	4,1	
Femmes	Cancer	32,7	32,1	33,4	33,9	32,6	35,3	34,1	32,8	35,4	36,9	34,0	39,9	40,8	36,7	44,9
	Maladies de l'appareil circulatoire	12,0	11,8	12,2	14,3	13,6	14,9	15,8	15,1	16,4	15,7	15,4	16,0	21,9	17,7	26,1
	Causes infantiles et maternelles	5,5	5,1	5,8	6,1	5,3	6,9	6,6	5,4	7,8	6,7	5,5	8,0	7,9	6,5	9,2
	Infections	4,2	3,9	4,5	4,9	4,3	5,4	5,2	4,4	6,0	6,0	4,4	7,5	9,1	7,3	11,0
	Autres	3,1	3,0	3,3	4,0	3,5	4,4	4,6	4,3	4,9	5,4	4,7	6,1	9,1	7,1	11,1
	Maladies de l'appareil génito-urinaire	1,4	1,3	1,5	1,7	1,4	1,9	2,1	1,9	2,4	2,2	1,4	2,9	3,6	1,9	5,3
	Maladies de l'appareil digestif	1,3	1,1	1,4	1,4	1,1	1,7	1,7	1,4	2,0	1,5	0,8	2,2	2,9	1,4	4,4
Maladies de l'appareil respiratoire	1,0	0,9	1,1	1,2	1,0	1,5	1,3	0,9	1,8	1,5	1,3	1,8	3,1	2,2	4,1	

TMCA = Taux de mortalité normalisés selon l'âge.

Note : Tous les taux ont été corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans, à l'aide d'une méthode directe de normalisation.

Source : Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, et indice d'éloignement.



*La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada • Article de recherche*

Tableau 4

Taux de mortalité de causes traitables pour 100 000 habitants, les 10 principales causes de décès, par sexe (moyenne de 2011 à 2015)

Sexe	Cause de décès	Région facilement accessible			Région accessible			Région moins accessible			Région éloignée			Région très éloignée		
		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %		TMCA	Intervalle de confiance à 95 %	
			de	à		de	à		de	à		de	à		de	à
Hommes	Cardiopathie ischémique <sup>1</sup>	22,9	21,7	24,2	26,8	25,4	28,2	29,2	27,9	30,4	30,6	27,4	33,7	36,8	35,5	38,0
	Cancer colorectal	13,4	12,8	14,1	14,6	13,8	15,3	14,5	13,6	15,4	14,0	12,0	16,0	19,4	18,2	20,7
	Diabète	4,8	4,4	5,1	5,6	5,3	5,9	6,4	5,7	7,0	7,3	6,5	8,2	11,1	9,7	12,5
	Maladies cérébrovasculaires	4,5	4,2	4,7	5,1	4,7	5,6	5,6	5,1	6,2	5,8	4,6	7,0	8,1	6,7	9,4
	Complications au cours de la période périnatale	3,6	3,5	3,7	3,1	2,6	3,6	3,3	2,8	3,8	4,4	3,6	5,3	6,1	4,2	7,9
	Pneumonie	3,4	3,1	3,6	3,6	3,2	3,9	3,6	3,1	4,1	3,7	2,9	4,6	7,4	4,8	10,0
	Cancer de la vessie	3,1	3,0	3,2	3,5	3,1	3,8	3,4	2,8	4,0	3,4	3,0	3,8	2,5	1,5	3,4
	Malformations congénitales, déformations et anomalies chromosomiques	2,6	2,4	2,9	3,1	2,9	3,4	3,7	3,4	4,0	3,3	2,3	4,3	5,4	3,4	7,3
	Cardiopathie hypertensive	2,3	1,9	2,7	3,4	2,6	4,2	3,2	2,5	4,0	2,7	1,6	3,8	3,8	2,9	4,6
	Sepsie	2,2	1,9	2,4	2,2	1,9	2,5	2,2	1,9	2,5	2,4	0,8	4,0	3,4	2,0	4,8
Femmes	Cancer du sein	17,0	16,6	17,4	17,2	17,0	17,5	16,5	15,3	17,6	18,3	15,7	20,9	17,6	14,2	21,1
	Cancer colorectal	8,7	8,5	8,9	9,6	8,6	10,7	9,8	9,1	10,5	10,5	8,2	12,9	13,8	11,3	16,3
	Cardiopathie ischémique	7,3	7,1	7,5	8,5	8,0	9,0	9,1	8,4	9,9	9,6	8,6	10,5	12,4	9,8	15,0
	Cancer de l'utérus	3,5	3,0	3,9	3,2	2,7	3,6	3,3	2,8	3,8	3,3	2,1	4,4	3,4	1,9	5,0
	Maladies cérébrovasculaires	3,3	3,1	3,5	3,8	3,5	4,1	4,4	4,0	4,7	3,9	3,3	4,5	6,3	5,6	7,0
	Complications au cours de la période périnatale	3,0	2,8	3,2	2,9	2,4	3,5	3,1	2,2	4,1	3,3	2,5	4,0	4,1	3,6	4,7
	Diabète	2,3	2,2	2,5	3,1	2,6	3,6	3,8	3,5	4,1	4,5	3,7	5,3	7,6	5,7	9,5
	Malformations congénitales, déformations et anomalies chromosomiques	2,3	2,2	2,5	3,1	2,7	3,5	3,2	2,6	3,8	3,2	2,4	4,1	3,4	2,2	4,7
	Pneumonie	2,2	2,0	2,4	2,7	2,2	3,1	3,0	2,8	3,2	2,9	2,0	3,9	4,6	3,2	5,9
	Cancer du col de l'utérus	1,8	1,6	2,0	2,0	1,8	2,1	2,4	1,9	3,0	2,6	1,4	3,8	4,1	2,2	5,9

TMCA = Taux de mortalité normalisés selon l'âge.

<sup>1</sup> Veuillez noter que la cardiopathie ischémique est classée à la fois comme cause de mortalité pouvant être prévenue et comme cause traitable. Les décès pouvant être prévenus causés par une cardiopathie ischémique représentent par conséquent seulement 50 % des décès totaux dus à cette cause.

**Note :** Tous les taux ont été corrigés pour tenir compte des effets dus à l'âge de la population en fonction du Recensement de la population de 2011 par tranches d'âge de cinq ans, à l'aide d'une méthode directe de normalisation.

**Source :** Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, et indice d'éloignement.

les régions géographiques, la cardiopathie ischémique était la principale cause de mortalité pouvant être traitée chez les hommes, alors que le cancer du sein était la principale cause de mortalité pouvant être traitée chez les femmes. Le cancer colorectal était la deuxième principale cause de mortalité traitable pour les deux sexes.

### Analyses multivariées

Les résultats de quatre modèles distincts de régression linéaire sont présentés dans le tableau 5. Le premier modèle représente les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues pour les SDR à faible proportion d'Autochtones (n = 3 573; IE de 0 à 0,82) et le deuxième modèle représente les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues pour les SDR à

forte proportion d'Autochtones (n = 769; IE de 0,09 à 1). Le premier modèle montre que l'IE et le revenu étaient des prédicteurs statistiquement significatifs des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues à un intervalle de confiance (IC) de 95 %, mais non le niveau de scolarité. Cependant, le deuxième modèle montre que le niveau de scolarité et le revenu étaient des prédicteurs statistiquement significatifs des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues à un IC de 95 % (tableau 5). Ces résultats indiquent que l'éloignement est un facteur important de la mortalité de causes pouvant être prévenues dans les SDR à faible proportion d'Autochtones, tandis que le niveau de scolarité est un facteur important de la mortalité de causes pouvant être prévenues dans les

SDR à forte proportion d'Autochtones. La variable du revenu est un prédicteur statistiquement significatif de la mortalité de causes pouvant être prévenues à la fois pour les SDR à faible proportion d'Autochtones et pour celles à forte proportion d'Autochtones.

L'estimation positive pour l'IE (89,18) dans le premier modèle indique que le taux de mortalité de causes pouvant être prévenues augmente avec l'augmentation de l'éloignement, mais l'estimation négative pour le revenu (-0,98) dans le premier modèle et pour le revenu et le niveau de scolarité (-2,66 et -3,44) dans le deuxième modèle indique que le taux de mortalité de causes pouvant être prévenues diminue avec l'augmentation du revenu moyen du ménage après impôt

et de la proportion de diplômés postsecondaires (tableau 5).

Les résultats concernant les taux de mortalité de causes traitables dans les troisième et quatrième modèles sont similaires à ceux de la mortalité de causes pouvant être prévenues. Un peu comme les modèles précédents, seuls le niveau de scolarité et le revenu étaient des prédicteurs statistiquement significatifs de la mortalité de causes traitables à un IC de 95 % pour les SDR à forte proportion d'Autochtones (n = 3 412;

### Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Selon l'Institut canadien d'information sur la santé, environ 72 % des décès prématurés au Canada sont considérés comme évitables.
- La mortalité évitable a été utilisée comme indicateur de la politique en matière de santé, de la prestation de soins de santé et de l'utilisation des soins de santé.
- Au Canada, les taux de mortalité évitable varient de façon considérable selon la province et le territoire ainsi que selon le niveau de revenu du quartier et le sexe.

### Ce qu'apporte l'étude

- L'indice d'éloignement peut servir de nouvelle dimension afin de mesurer la variabilité géographique de la mortalité évitable au Canada.
- Un gradient selon l'éloignement relatif des communautés canadiennes se distingue clairement dans les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables, les communautés plus éloignées présentant des taux plus élevés.
- L'indice d'éloignement est un déterminant important des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables pour les SDR à faible proportion d'Autochtones au Canada qui tient compte du niveau de scolarité et du revenu du ménage.

IE de 0,09 à 1). Par contre, les trois variables (l'IE, le niveau de scolarité et le revenu) étaient des prédicteurs statistiquement significatifs de la mortalité de causes traitables à un IC de 95 % pour les SDR à faible proportion d'Autochtones (n = 672; IE de 0 à 0,82). En outre, ces résultats indiquent que l'éloignement relatif est un déterminant de la mortalité de causes traitables pour les SDR à faible proportion d'Autochtones, mais qu'il ne l'est pas pour les SDR à forte proportion d'Autochtones. La valeur positive de l'estimation pour l'IE (63,85) dans le troisième modèle indique que le taux de mortalité de causes traitables augmente avec l'éloignement, mais l'estimation négative pour le niveau de scolarité et le revenu dans le troisième modèle (-0,98 et -0,18) ainsi que dans le quatrième modèle (-1,95 et -3,33) indique que le taux de mortalité de causes traitables diminue avec l'augmentation du revenu moyen du ménage et de la proportion de diplômés postsecondaires.

### Discussion

Les résultats de l'analyse descriptive indiquent une variation significative des taux de mortalité de causes traitables ou de causes pouvant être prévenues en fonction de l'éloignement relatif des communautés canadiennes. Bien que le système de soins de santé au Canada soit financé par l'État, une variation géographique semble exister en matière de politiques de soins de santé, d'accès à ces soins et d'utilisation de ces soins. Cette variation a entraîné des taux de mortalité

disproportionnés dans les communautés éloignées. Les taux plus élevés de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables dans les régions relativement éloignées peuvent être attribués aux obstacles géographiques, aux services de soins de santé limités, aux besoins insatisfaits en matière de santé ainsi qu'aux facteurs historiques et environnementaux qui déterminent le statut socioéconomique des communautés rurales autochtones au Canada<sup>2</sup>.

Au Canada, la proportion de la population autochtone est plus élevée dans les SDR éloignées. Cependant, le modèle n'a pas montré de relation significative importante entre la mortalité et l'IE dans les SDR à forte proportion d'Autochtones. Cela pourrait s'expliquer par la petite taille de l'échantillon et par un biais de distribution associé aux valeurs plus élevées de l'IE dans les SDR à forte proportion d'Autochtones. Pour ce qui est des SDR à faible proportion d'Autochtones, c'est-à-dire la majorité (84 % de l'ensemble des SDR), l'IE était un prédicteur significatif des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables.

La déclaration de taux de mortalité plus élevés dans les communautés éloignées pourrait s'expliquer par la combinaison de l'éloignement géographique et des taux de mortalité plus élevée qui sont observés dans la population autochtone. Il faut cependant interpréter avec prudence les résultats concernant la population autochtone et tenir compte de l'ensemble du contexte historique ayant trait à la colonisation et à la discrimina-

**Tableau 5**  
**Estimations des paramètres pour les modèles de régression linéaire séquentielle**

Modèle	Variable	Estimation du			
		paramètre	Erreur-type	Valeur F	Pr > F
<b>Pouvant être prévenue</b>	Ordonnée à l'origine	422,73	13,82	936,21	<,0001
	Indice d'éloignement	1,24	14,89	69,45	<,0001
	Scolarité	-4,00	0,24	286,85	<,0001
	Revenu <sup>†</sup>	-1,28	0,15	71,88	<,0001
<b>Pouvant être traitée</b>	Ordonnée à l'origine	225,58	8,07	781,91	<,0001
	Indice d'éloignement	0,44	8,69	25,14	<,0001
	Scolarité	-2,22	0,14	259,95	<,0001
	Revenu <sup>†</sup>	-0,63	0,09	51,83	<,0001

<sup>†</sup> Revenu calculé en milliers de dollars.

Source : Base canadienne de données de l'état civil – Décès de 2011 à 2015, indice d'éloignement et Recensement de la population de 2016.

*La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada • Article de recherche*

tion raciale qui a engendré les inégalités actuelles en matière de santé entre les populations autochtones et non autochtones<sup>34</sup>. Les effets intergénérationnels du système de pensionnats indiens, l'isolement social et les services inadéquats de soins de santé ont également eu des répercussions indésirables sur la santé physique, sociale, émotionnelle et mentale ainsi que sur le bien-être de la population autochtone, qui sont directement ou indirectement liés aux taux de mortalité plus élevés<sup>34,35</sup>.

Le taux de mortalité de causes pouvant être prévenues chez les hommes représentait près du double de celui des femmes. Cela montre que les femmes sont plus susceptibles que leurs homologues masculins à prendre des mesures préventives et à utiliser des installations de soins de santé. Ce résultat correspond à ceux présentés dans la littérature, qui souligne les différences d'utilisation des soins de santé entre les hommes et les femmes<sup>36,37</sup>.

Dans les régions éloignées et très éloignées, il y avait un plus grand nombre de décès pouvant être prévenus qui étaient associés à des blessures que ceux associés au cancer. Ce résultat correspond aux observations publiées dans d'autres documents qui font état d'un risque accru de blessures dans les régions rurales<sup>31,38,39</sup>. Les taux plus élevés de mortalité de causes pouvant être prévenues qui était associée à des blessures pourraient également être associés à une exposition plus importante en raison, par exemple, des déplacements plus longs et du travail ainsi qu'à l'accès réduit aux installations de soins de santé<sup>38</sup>.

Les maladies de l'appareil circulatoire étaient la principale cause de mortalité pouvant être traitée chez les hommes; chez les femmes, c'était le cancer. Une étude comparative du Canada et de l'Australie par Pong et coll.<sup>7</sup> a relevé des taux plus élevés de mortalité due à des maladies de l'appareil circulatoire chez les hommes vivant dans des régions rurales au Canada. En outre, selon une étude de Shields et Wilkins<sup>40</sup>, au Canada, les hommes étaient plus susceptibles que les femmes de mourir des suites d'une

maladie cardiovasculaire. Ces deux résultats correspondent à ceux de la présente étude. D'autres études ont montré que les taux de mortalité due au cancer du sein avaient diminué au cours des dernières années du fait d'une augmentation du dépistage et de l'amélioration des traitements<sup>41</sup>. Pourtant, le cancer du sein est toujours une des principales causes de mortalité pouvant être traitées chez les femmes au Canada. Les taux de mortalité de causes traitables associés au diabète étaient élevés pour les communautés relativement éloignées, à la fois chez les hommes et chez les femmes. Des études précédentes ont présenté des taux de mortalité associés au diabète plus élevés chez les hommes que chez les femmes<sup>42</sup>. Aucune étude antérieure ne permet cependant de comparer les taux selon l'éloignement relatif.

La présente étude a permis d'établir que des catégories d'éloignement peuvent servir de nouvelles dimensions pour mesurer la variabilité géographique de la mortalité évitable au Canada. De plus, elle contribue à la documentation existante en établissant une relation entre l'éloignement et la mortalité évitable. Il s'agit d'une étude originale au Canada qui souligne des enjeux éventuels et des domaines méritant un examen plus approfondi. Même si les résultats observés sont intéressants, la présente étude comporte certaines limites. Tout d'abord, la classification de l'IE n'est pas une classification standard, mais la classification par les auteurs des valeurs d'IE continues. Ensuite, le revenu moyen du ménage n'est pas corrigé en fonction du coût de la vie; par conséquent, le revenu ne constitue pas un prédicteur très important de la mortalité évitable par rapport à l'IE et au niveau de scolarité. Enfin, la troisième limite est posée par la base de données sur les décès. La Base canadienne de données sur l'état civil ne précise pas si les personnes figurant dans la base de données sur les décès sont Autochtones ou non, ce qui ne permet pas de mener des analyses séparées sur les populations autochtones et non autochtones selon l'éloignement. Le fait de connaître le nombre véritable

de décès selon la population autochtone aurait permis de déterminer si les taux de mortalité plus élevés dans les communautés très éloignées découlaient de l'éloignement.

## Conclusion

La mortalité évitable est un indicateur clé du comportement lié à la santé, de la politique en matière de santé et de l'utilisation des soins de santé. L'éloignement géographique d'une communauté peut cependant grandement influencer sur la mortalité évitable ainsi que d'autres caractéristiques socioéconomiques de la population. Dans la présente étude, on a eu recours à l'IE établi récemment, au Recensement de la population et aux données de l'état civil canadien pour examiner la variation géographique des taux de mortalité évitable (de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables) selon l'éloignement relatif des communautés canadiennes.

Les résultats indiquent qu'un gradient se distingue clairement, pour les deux sexes, dans les taux de mortalité de causes traitables ou pouvant être prévenues, en fonction de l'éloignement. Malgré la diminution des taux globaux de mortalité évitable au Canada, les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables étaient significativement plus élevés dans les régions éloignées que dans les régions faciles d'accès. Les taux de mortalité de causes pouvant être prévenues ou de causes traitables étaient nettement plus élevés chez les hommes que chez les femmes, quel que soit l'éloignement. L'écart entre les sexes était cependant plus faible pour les taux de mortalité de causes traitables. L'IE présentait une corrélation positive avec la population autochtone. Ainsi, même s'il s'agissait d'un prédicteur statistiquement significatif des taux de mortalité de causes pouvant être prévenues et de causes traitables pour les SDR à faible proportion d'Autochtones, l'IE n'était pas un prédicteur statistiquement significatif de la mortalité pour les SDR à forte proportion d'Autochtones. ■



## Références

- M.R. Lavergne et G. Kephart, « Examining variations in health within rural Canada », *Rural and Remote Health*, 12(1848), 2012, p. 1-13.
- L.M. Sibley et J.P. Weiner, « An evaluation of access to health care services along the rural-urban continuum in Canada », *BMC Health Service Research*, 11(20), 2011, p. 1-11.
- R. Fleet, S. Bussières, F.K. Tounkara, *et al.*, « Rural versus urban academic hospital mortality following stroke in Canada », *Plos One*, 13(1), 2018, p. 1-11.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), *Disparités sur le plan de l'expérience en matière de soins de santé primaires vécue par les Canadiens présentant des conditions propices aux soins ambulatoires*, Ottawa, 2012, disponible à l'adresse [https://secure.cihi.ca/free\\_products/PHC\\_Expériences\\_AiB2012\\_F.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/PHC_Expériences_AiB2012_F.pdf)
- R. Pampalon, J. Martinez et D. Hamel, « Does living in rural areas make a difference for health in Quebec? », *Health & Place*, 12, 2006, p. 421-435.
- K.T. Morrison, D.L. Buckeridge, Y. Xiao et S.M. Moghadas, « The impact of geographic location of residence on disease outcome among Canadian First Nations populations during the 2009 influenza A(H1N1) pandemic », *Health & Place*, 26, 2014, p. 53-59.
- R.W. Pong, M. DesMeules et C. Lagacé, « Rural-urban disparities in health: How does Canada fare and how does Canada compare with Australia? », *Australian Journal of Rural Health*, 17, 2009, p. 58-64.
- R. Herbert, « Canada's health care challenge: Recognizing and addressing the health needs of rural Canadians », *Lethbridge Undergraduate Research Journal*, 2(1), 2007, p. 1-8.
- K.B. Smith, J.S. Humphreys et M.G. Wilson, « Addressing the death disadvantage of rural populations: How does epidemiological evidence inform rural health policies and research? », *Australian Journal of Rural Health*, 16, 2008, p. 56-66, doi: 10.1111/j.1440-1584.2008.00953.x
- J. Park, M. Tjepkema, N. Goedhuis and J. Pennock, « Mortalité évitable chez les Premières Nations d'âge adulte au Canada : une analyse de cohorte », *Rapports sur la santé*, 26(8), 2015, p. 11-18.
- P.A. Peters, « Décomposition selon l'âge et la cause des différences dans l'espérance de vie entre les résidents de l'Inuit Nunangat et ceux du reste du Canada, 1989 à 2008 », *Rapports sur la santé*, 24(12), 2013, p. 3-9.
- K.G. Singh et M. Siahpush, « Widening urban-rural disparities in all-cause mortality and mortality from major causes of death in the USA, 1969-2009 », *Journal of Urban Health*, 91(2), 2014, p. 272-292.
- R. Chondur, Q.S. Li, S. Guthridge et P. Lawton, « Does relative remoteness affect chronic disease outcomes? Geographic variation in chronic disease mortality in Australia, 2002-2006 », *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 38(2), 2014, p. 117-121.
- C. Wang, Z. Zhang, M. Zhou, P. Wang, *et al.*, « Different response of human mortality to extreme temperatures (MoET) between rural and urban area: A multi-scale study across China », *Health and Place*, 50, 2018, pl 119-129
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), *Indicateurs de santé 2012*, disponible à l'adresse : <https://secure.cihi.ca/estore/productFamily.htm?locale=fr&pf=PFC1791>.
- E. Nolte et M. McKee, « Variations in amenable mortality—Trends in 16 high-income nations », *Health Policy*, 103(1), 2011, p. 47-52.
- C. Quercioli, G. Messina, S. Basu, *et al.*, « The effect of health care delivery privatisation on avoidable mortality: Longitudinal cross-regional results from Italy, 1993-2003 », *Journal of Epidemiology and Community Health*, 67(2), 2012, p. 132-138.
- P. D. James, R. Wilkins, A. S. Detsky, *et al.*, « Avoidable mortality by neighbourhood income in Canada: 25 years after the establishment of universal health insurance », 61(4), 2007, p. 287-296.
- M. Avendano, A.E. Kunst, M. Huisman, *et al.*, « Socioeconomic status and ischaemic heart disease mortality in 10 western European population during 1990s », *Heart*, 92(4), 2006, p. 461-467.
- D. Mitra, A. Shaw et M. Tjepkema, « Social determinants of lung cancer incidents in Canada: A 13-year prospective study », *Rapports sur la santé*, 26(6), 2015, p. 13-22.
- G. Brunello, M. Fort, N. Schneeweis et R. Winter-Ebmer, « The casual effect of education on health: What is the role of health behaviors? », *Health Economics*, 25(3), 2016, p. 314-336.
- M.A. Winkleby, D.E. Jatulis, E. Frank et S.P. Fortmann, « Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease », *American Journal of Public Health*, 82(6), 1992, p. 816-822.
- K.M. McGrail, E.V. Doorslaer, N.A. Ross et C. Sanmartin, « Income-related health inequality in Canada and the United States: A decomposition analysis », *American Journal of Public Health*, 99(10), 2009, p. 1856-1863.
- K.E. Pickett et R.G. Wilkinson, « Income inequality and health: A casual review », *Social Science & Medicine*, 128, 2015, p. 316-326.
- W.H. Courtenay, « Constructions of masculinity and their influence on men's well-being: A theory of gender and health », *Social Science & Medicine*, 50, 2000, p. 1385-1401.
- Statistique Canada, *Classification des centres de population et des régions rurales 2016*, Ottawa, 2016, disponible à l'adresse <https://www.statcan.gc.ca/fra/sujets/norme/ccpr/2016/introduction>.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), *À la recherche de l'équité en matière de santé: Définir les critères pour mesurer l'inégalité en matière de santé*, Ottawa, 2018, disponible à l'adresse <https://www.cihi.ca/sites/default/files/document/defining-stratifier-s-measuring-health-inequalities-2018-fr-web.pdf>
- A. Alasia, F. Bédard, J. Bélanger, *et al.*, *Mesurer l'éloignement et l'accessibilité : Un ensemble d'indicateurs applicables aux collectivités canadiennes*, Statistique Canada, Ottawa, 2017, disponible à l'adresse <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/18-001-x/18-001-x2017002-fra.htm>.
- Statistique Canada, *Statistique de l'état civil - Base de données sur les décès: dictionnaire de données et guide de l'utilisateur*, Division de la statistique de la santé, Statistique Canada, Ottawa, 2014, disponible à l'adresse : [http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV\\_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3233](http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3233)
- Y.E. Allard, R. Wilkins et J.-M. Berthelot, « Mortalité prématurée dans les régions sociosanitaires à forte population autochtone », *Rapports sur la santé*, 15(1), 2004, p. 55-66.
- M. Brussoni, M.A. George, A. Jin, *et al.*, « Injuries to Aboriginal populations living on-and off-reserve in metropolitan and non-metropolitan areas in British Columbia, Canada: Incidence and trends, 1986-2010 », *BMC Public Health*, 16, 2016, p. 1-9.
- E. Bougie, P. Finès, L.N. Oliver et D.E. Kohen, « Hospitalisations pour blessure non intentionnelle et statut socioéconomique dans les régions ayant un fort pourcentage de Premières Nations », *Rapports sur la santé*, 25(2), 2014, p. 3-13.

**La géographie a-t-elle une incidence sur la mortalité? Analyse de la mortalité évitable selon l'indice d'éloignement au Canada • Article de recherche**

33. L.N. Oliver et D.E. Kohen, « Hospitalisations d'enfants et de jeunes pour blessure non intentionnelle dans les régions ayant un fort pourcentage de résidents d'identité autochtone, 2001-2002 à 2005-2006 », *Rapports sur la santé*, 23(3), 2012, p. 3-12.
34. G. Carrière, E. Bougie et D. Kohen, « Hospitalisations en soins de courte durée pour troubles mentaux et troubles du comportement chez les Premières Nations », *Rapports sur la santé*, 29(6), 2018, p. 13-22.
35. M. Gracey et M. King, « Indigenous health part 1: Determinants and disease patterns », *Lancet*, 374, 2009, p. 65-75.
36. K.D. Bertakis, R. Azari, J.L. Helms, *et al.*, « Gender differences in the Utilization of health care services », *Journal of Family Practice*, 49(2), 2000, p. 147-152.
37. A. Redondo-Sendino, P. Guallar-Castillon, J.R. Bangeas et F. Rodriguez-Artalejo, « Gender differences in the utilization of health-care services among the older adult population of Spain », *BMC Public Health*, 16(6), 2006, p. 155-163.
38. L. Kmet et C. Macarthur, « Urban-rural differences in motor vehicle crash fatality and hospitalization rates among children and youths », *Accident Analysis & Prevention*, 38(1), 2006, p. 122-127.
39. S. Burrows, N. Auger, P. Gamache et D. Hamel, « Leading causes of unintentional Injury and Suicide Mortality in Canadian Adults Across the Urban-Rural Continuum », *Public Health Reports*, 128(6), 2013, p. 443-453.
40. M. Shields et K. Wilkins, « Usage du tabac, renoncement au tabac et risque de maladie du coeur : une étude de suivi sur 16 ans », *Rapports sur la santé*, 24(2), 2013, p. 13-24.
41. T. Navaneelan et T. Janz, « Le cancer au Canada : cancers du poumon, du côlon et du rectum, du sein et de la prostate », *Coup d'œil sur la santé* (n° 82-624-X au catalogue), Ottawa, Statistique Canada, 2011, disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-624-x/2011001/article/11596-fra.htm>.
42. J. Park et P.A. Peters, « Mortalité attribuable au diabète sucré, 2004 à 2008 : une analyse selon les causes multiples de décès », *Rapports sur la santé*, 25(3), 2014, p. 12-16.



**Annexes****Annexe A****Causes de décès pour l'indicateur de mortalité pouvant être prévenues et traitées**

Causes de décès	Codes de la Classification internationale des maladies-10	Pouvant être prévenues	Pouvant être traitées
Entérite et autres maladies diarrhéiques	A00–A09	X	
Tuberculose	A16–A19, B90, J65		X
Maladies pouvant être évitées par un vaccin	A35–A37, A39, A40.3, A41.3, A49.2, A80, B01, B05, B06, J09–J11, J13, J14, G00.0, G00.1	X	
Certaines infections bactériennes invasives	A38, A48.1, A49.1		X
Sepsie	A40 (except A40.3), A41 (except A41.3)		X
Paludisme	B50–B54		X
Méningite	G00.2, 3, 8, 9		X
Cellulite	A46, L03		X
Pneumonie	J12, J15, J16, J18		x
Infections transmissibles sexuellement, à l'exception du VIH/sida	A50–A60, A63, A64	X	
Hépatite virale	B15–B19	X	
VIH/sida	B20–B24	X	
<b>Néoplasmes/Tumeurs</b>			
Cancer de la lèvre, de la cavité buccale et du pharynx	C00–C14	X	
Cancer de l'œsophage	C15	X	
Cancer de l'estomac	C16	X	
Cancer colorectal	C18–C21		X
Cancer du foie	C22	X	
Cancer du poumon	C33, C34	X	
Cancer de la peau avec présence de mélanome	C43	X	
Cancer de la peau sans présence de mélanome	C44	X	
Tumeur maligne du sein	C50		X
Cancer du col de l'utérus	C53		X
Cancer de l'utérus	C54, C55		X
Cancer des testicules	C62		X
Cancer de la vessie	C67		X
Cancer de la thyroïde	C73		X
Maladie de Hodgkin	C81		X
Leucémie	C91.0, C91.1, C92.1		X
Tumeurs bénignes	D10–D36		X
<b>Maladies de l'appareil circulatoire</b>			
Cardiopathie rhumatismale	I01, I02, I05–I09	X	
Maladies hypertensives	I10, I11–I13, I15		X
Maladies cérébrovasculaires	I60–I62, I63–I64, I67, I69	X (50 %)	X (50 %)
Cardiopathie ischémique	I20–I25	X (50 %)	X (50 %)
Autres athéroscléroses	I70, I73.9	X (50 %)	X (50 %)
Anévrisme aortique	I71	X	
Thrombo-embolie veineuse	I26, I80, I82.9	X	

## Annexe A

### Causes de décès pour l'indicateur de mortalité pouvant être prévenues et traitées

Causes de décès	Codes de la Classification internationale des maladies-10	Pouvant être prévenues	Pouvant être traitées
<b>Maladies de l'appareil respiratoire</b>			
Maladies pulmonaires obstructives chroniques	J40–J44	X	
Asthme et bronchectasie	J45, J47		X
Affections aiguës des voies respiratoires inférieures	J20, J22		X
Affections aiguës des voies respiratoires supérieures	J00–J06, J30–J39		X
Maladies du poumon dues à des agents externes	C45, J60–J64, J66–J70, J82, J92	X	
Syndrome de détresse respiratoire de l'adulte	J80		X
Œdème pulmonaire	J81		X
Abcès du poumon et du médiastin; pyothorax	J85, J86		X
Autres affections pleurales	J90, J93, J94		X
Autres troubles respiratoires	J98		X
<b>Maladies de l'appareil digestif</b>			
Ulcère gastroduodénal	K25–K28		X
Maladies de l'appendice; hernie; maladies de la vésicule biliaire, des voies biliaires et du pancréas	K35–K38, K40–K46, K80–K83, K85.0, 1, 3, 8, 9, K86.1,2,3,8,9		X
Maladie chronique du foie (à l'exception des maladies liées à la consommation d'alcool)	K73, K74.0,1,2,6	X	
<b>Maladies de l'appareil génito-urinaire</b>			
Néphrite et néphrose	N00–N07		X
Insuffisance rénale	N17–N19		X
Uropathie obstructive, lithiase urinaire et hyperplasie de la prostate	N13, N20, N21, N23 N35, N40		X
Affections inflammatoires de l'appareil génito-urinaire	N34.1, N70–N73, N75.0, N75.1, N76.4, N76.6		X
Affections dues à une tubulopathie	N25		X
<b>Causes infantiles et maternelles</b>			
Complications dont l'origine se situe dans la période périnatale	A33		X
	H31.1, P00–P96	X	
Malformations, difformités congénitales et anomalies chromosomiques	Q00–Q99		X
Grossesse, accouchement et puerpéralité	O00–O99		X
<b>Blessures non intentionnelles</b>			
Accidents de transport	V01–V99	X	
Chutes	W00–W19	X	
Autres causes externes de blessure accidentelle	W20–W64, W75–W99, X10–X39, X50–X59	X	
Noyade	W65–W74	X	
Feu et flammes	X00–X09	X	
Intoxication accidentelle	X40–X49	X	
<b>Blessures d'intention non déterminée</b>			
Blessures d'intention non déterminée	Y10–Y34	X	

**Annexe A****Causes de décès pour l'indicateur de mortalité pouvant être prévenues et traitées**

Causes de décès	Codes de la Classification internationale des maladies-10	Pouvant être prévenues	Pouvant être traitées
<b>Blessures intentionnelles</b>			
Suicide et blessures auto-infligées	X60–X84, Y87.0	X	
Agressions	X85–X99, Y00–Y09, Y87.1	X	
<b>Troubles liés à la consommation d'alcool et de drogues</b>			
Maladies liées à la consommation d'alcool, à l'exception des causes externes	F10, G31.2, G62.1, I42.6, K29.2, K70, K85.2, K86.0	X	
Troubles liés à la consommation de drogues	F11–F16, F18, F19	X	
<b>Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques</b>			
Anémie due à une déficience nutritionnelle	D50–D53	X	
Affections de la thyroïde	E00–E07		X
Diabète sucré	E10–E14	X (50 %)	X (50 %)
Maladies de la glande surrénale	E24, E25, E27		X
Anomalies congénitales métaboliques	E74.0, E74.2		X
<b>Affections du système nerveux</b>			
Épilepsie	G40, G41		X
<b>Maladies du système ostéo-articulaire</b>			
Ostéomyélite	M86		X
<b>Effets indésirables de soins médicaux et chirurgicaux</b>			
Drogues, médicaments et substances biologiques ayant provoqué des effets indésirables au cours de leur usage thérapeutique	Y40–Y59	X	
Incidents survenus aux patients au cours d'actes médicaux et chirurgicaux	Y60–Y66, Y69	X	
Appareils médicaux associés à des incidents adverses au cours d'actes diagnostiques et de leur usage thérapeutique	Y70–Y82	X	
Actes chirurgicaux et autres actes médicaux à l'origine de réactions anormales du patient	Y83, Y84	X	

Source : Institut canadien d'information sur la santé, Indicateurs de la santé, 2012.

**Annexe B****Classification de l'indice d'éloignement (IE) par population, résultat d'IE et points de démarcation naturels de la répartition**

Catégories	Résultat de l'IE	Population (en %)	SDR (en %)	Logique
Région facilement accessible	0,00 à < 0,15	67,23	14,29	Les points de démarcation naturels ont été sélectionnés de telle sorte que toutes les SDR comptant une population supérieure à 100 000 habitants correspondaient à la catégorie « région facilement accessible » ou « région accessible » et que toutes les SDR comptant une population supérieure à 20 000 habitants correspondaient à la catégorie « région facilement accessible », « région accessible » ou « région moins accessible ». Les SDR comptant une population supérieure à 10 000 habitants ne correspondaient pas à la catégorie « région très éloignée ».
Région accessible	0,15 à < 0,29	19,15	20,64	
Région moins accessible	0,29 à < 0,40	8,89	29,84	
Région éloignée	0,40 à < 0,50	3,14	17,57	
Région très éloignée	>= 0,50	1,59	17,63	