



Comprendre les indicateurs de santé

Questions statistiques

Octobre 2010



Institut canadien
d'information sur la santé
Canadian Institute
for Health Information

Qui nous sommes

Fondé en 1994, l'ICIS est un organisme autonome sans but lucratif qui fournit de l'information essentielle sur le système de santé du Canada et sur la santé des Canadiens. Il est financé par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et supervisé par un conseil d'administration formé de dirigeants du secteur de la santé de partout au pays.

Notre vision

Contribuer à améliorer le système de santé canadien et le bien-être des Canadiens en étant un chef de file de la production d'information impartiale, fiable et comparable qui permet aux dirigeants du domaine de la santé de prendre des décisions mieux éclairées.

Tables des matières

| | |
|--|-----|
| Liste d'acronymes | ii |
| Sommaire | iii |
| Introduction | 1 |
| Indicateurs de santé | 2 |
| Introduction | 2 |
| Le cadre des indicateurs de santé. | 2 |
| Interprétation des indicateurs | 4 |
| Sources de données | 4 |
| Données et mesures | 5 |
| Résumé | 6 |
| Questions fréquentes au sujet des indicateurs de santé de l'ICIS. | 7 |
| Puis-je être certain, lorsqu'on compare des indicateurs selon les régions, que la comparaison est juste; en d'autres termes, compare-t-on des éléments semblables? | 7 |
| Introduction | 7 |
| Normalisation selon l'âge. | 7 |
| Ajustement selon les risques | 10 |
| Résumé | 12 |
| Comment puis-je savoir que l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région est différent de celui d'une autre région? | 12 |
| Introduction | 12 |
| Mesure de l'incertitude à l'aide d'intervalles de confiance | 13 |
| Cerner les différences statistiquement significatives | 14 |
| Facteurs à prendre en considération lors de l'interprétation des indicateurs. | 16 |
| Résumé | 17 |
| Comment puis-je savoir si l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région s'améliore ou se détériore? | 18 |
| Introduction | 18 |
| Facteurs à prendre en considération lors de l'interprétation des tendances | 20 |
| Questions de statistiques concernant l'analyse des tendances | 21 |
| Résumé | 22 |
| Résumé et conclusions | 22 |
| Annexes | 24 |
| Références. | 28 |

Liste d'acronymes

| | |
|------|--|
| BDCP | Base de données sur les congés des patients |
| CPSA | Condition propice aux soins ambulatoires |
| IAM | Infarctus aigu du myocarde |
| IC | Intervalle de confiance |
| ICIS | Institut canadien d'information sur la santé |
| ICP | Intervention coronarienne percutanée |
| MPOC | Maladie pulmonaire obstructive chronique |
| PAC | Pontage aortocoronarien |
| SLD | Soins de longue durée |

Sommaire

Les administrateurs, les dispensateurs et les clients de soins de santé jugent la qualité des soins et l'état de santé des résidents de leurs collectivités en se basant sur une variété de mesures. Certaines sont qualitatives : elles peuvent être fondées sur l'expérience d'amis ou de voisins, par exemple. Ces dernières années, la science de la mesure de la santé et des soins de santé ainsi que le développement de bases de données sur la santé ont donné lieu à une approche plus quantitative de la prise de décisions en santé.

Depuis 2000, l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) et Statistique Canada collaborent dans le cadre du projet des indicateurs de santé afin de fournir des données comparatives sur un éventail de mesures de la santé et du système de santé pour les régions sanitaires, les provinces et les territoires du Canada. Bien que de nombreux indicateurs paraissent simples, des questions peuvent surgir lorsqu'on tente d'interpréter la signification des indicateurs en matière de qualité des soins ou du degré de réussite d'une collectivité à garder sa population en santé comparativement aux autres régions.

Le présent document offre plusieurs pistes d'interprétation quant à des questions de statistiques relatives aux indicateurs de santé, particulièrement lorsque des comparaisons sont effectuées selon les régions ou les périodes de temps. Ce document repose sur trois questions :

- Puis-je être certain, lorsqu'on compare des indicateurs de santé selon les régions, que la comparaison est juste; en d'autres termes, compare-t-on des éléments semblables?
- Comment puis-je savoir que l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région est différent de celui d'une autre région?
- Comment puis-je savoir si l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région s'améliore ou se détériore?

En répondant à ces questions, le document traite tout d'abord dans des termes non techniques des ajustements statistiques apportés aux indicateurs afin que les différences régionales en matière de répartition selon l'âge et d'état de santé soient considérées et que de telles différences sous-jacentes ne compromettent pas la valeur des comparaisons effectuées. Le document passe ensuite en revue l'analyse statistique effectuée sur les différences entre les valeurs des indicateurs en mettant l'accent sur l'interprétation des intervalles de confiance. Le document cerne enfin les difficultés rencontrées lorsqu'on examine les tendances observées au fil du temps dans la mesure des indicateurs.

Introduction

L'ICIS est déterminé à fournir de l'information opportune, exacte et comparable afin d'appuyer la prestation efficace de soins de santé¹. L'ICIS et Statistique Canada publient chaque année le rapport *Indicateurs de santé*, qui fournit plus de 80 indicateurs de santé pour aider les décideurs à évaluer, dans une perspective pancanadienne, provinciale, territoriale et régionale, la santé de la population et les soins de santé qui lui sont dispensés.

Ces indicateurs donnent un aperçu de l'état de santé de la population ainsi que des caractéristiques et du rendement du système de santé canadien. S'il est vrai que de nombreux indicateurs paraissent simples (p. ex. décès dans les 30 jours suivant une hospitalisation pour un accident vasculaire cérébral ou taux d'arthroplastie de la hanche), des questions peuvent surgir lorsqu'on tente d'interpréter la signification des indicateurs en matière de qualité des soins ou du degré de réussite d'une collectivité à garder sa population en santé comparativement aux autres régions.

Le présent document vise à orienter l'interprétation des questions statistiques relatives aux indicateurs de santé, particulièrement lorsque des comparaisons sont effectuées selon les régions ou les périodes de temps. Il utilise le rapport annuel *Indicateurs de santé* publié par l'ICIS et Statistique Canada pour illustrer certaines questions statistiques, mais les principes présentés s'appliquent généralement aussi aux autres ensembles d'indicateurs. Les explications sont axées sur trois questions fréquemment posées par les personnes qui interprètent les indicateurs de santé de leurs populations :

- Puis-je être certain, lorsqu'on compare des indicateurs de santé selon les régions, que la comparaison est juste; en d'autres termes, compare-t-on des éléments semblables?
- Comment puis-je savoir que l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région est différent de celui d'une autre région?
- Comment puis-je savoir si l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région s'améliore ou se détériore?

Le présent document traite de ces trois questions. Il aborde tout d'abord les ajustements statistiques apportés aux indicateurs afin que les différences régionales en matière de répartition selon l'âge et d'état de santé soient considérées et que de telles différences sous-jacentes ne compromettent pas la valeur des comparaisons effectuées. Il passe ensuite en revue l'analyse statistique effectuée sur les différences entre les valeurs des indicateurs en mettant l'accent sur l'interprétation des intervalles de confiance. Le document cerne enfin les difficultés rencontrées lorsqu'on examine les tendances observées au fil du temps dans la mesure des indicateurs.

Le document, dont la portée se limite aux questions de statistiques qui surviennent régulièrement au cours de l'interprétation d'indicateurs de santé, ne vise pas à effectuer une revue approfondie de statistiques. Il cible un public ne possédant pas de connaissances statistiques et emploie, dans la mesure du possible, une langue non technique pour décrire des concepts statistiques. Les lecteurs qui recherchent un examen approfondi de ces questions peuvent consulter des manuels sur les statistiques en médecine²⁻⁴.

Bien que la compréhension des questions statistiques soit importante pour interpréter les indicateurs de santé, le fait de déterminer des écarts statistiques significatifs ne constitue généralement que la première étape d'une analyse. Il est tout aussi important de décortiquer les résultats afin d'en cerner les facteurs sous-jacents et de guider des actions visant à améliorer la santé et les soins de santé.

Il s'agit du deuxième d'une série de documents méthodologiques. Le premier, *Comprendre les méthodes de classement relatives à la santé*, a été publié par l'ICIS en collaboration avec Statistique Canada en 2008⁵. L'ICIS publie le présent document en réponse à une demande du groupe d'experts des régions peu peupléesⁱ.

Indicateurs de santé

Introduction

L'ICIS travaille depuis 1999 avec Statistique Canada pour définir des indicateurs qui tiennent compte des dimensions essentielles de la santé et du système de santéⁱⁱ. Ces indicateurs donnent aux intervenants régionaux, provinciaux, territoriaux et nationaux de l'information qui appuie la prise de décisions fondées sur des données probantes. À l'origine, il existait 13 indicateurs, alors qu'il y en a maintenant plus de 80.

Le cadre des indicateurs de santé

L'encadré 1 liste les 21 indicateurs produits par l'ICIS qui seront abordés dans ce document. Ils sont énumérés selon le cadre des indicateurs de santé, un modèle conceptuel élaboré par l'ICIS et Statistique Canada, qui comprend des mesures de l'état de santé, des déterminants non médicaux de la santé, du rendement du système de santé ainsi que des caractéristiques de la collectivité et du système de santé. De plus, toutes les caractéristiques du cadre des indicateurs de santé reposent sur le thème multidimensionnel de l'équité.

L'état de santé d'une collectivité et le rendement de son système de santé doivent tous deux être évalués en fonction de nombreux aspects. Au chapitre de l'état de santé, les indicateurs ont pour rôle de surveiller certains problèmes (p. ex. crise cardiaque et accident vasculaire cérébral). Les mesures du rendement du système de santé comprennent des indicateurs tels que la mortalité, les temps d'attente, les taux de réadmission ainsi que les admissions qui pourraient être évitées. Ces mesures du système de santé tentent de refléter des aspects de la pratique clinique et de la capacité du système.

-
- i. Le groupe d'experts des régions peu peuplées est un groupe consultatif d'administrateurs principaux provenant d'autorités sanitaires rurales ou éloignées et d'autres entités qui a été mis sur pied afin de fournir des conseils continus à l'ICIS sur les questions liées aux services de santé dans les régions rurales ou éloignées.
 - ii. Un indicateur de santé est « une mesure unique (habituellement exprimée en termes quantitatifs) qui évalue une dimension essentielle de la santé, du système de santé ou d'autres facteurs connexes. Il peut nous aider à mieux comprendre la santé des Canadiens, la façon dont fonctionne le système de santé et les aspects qui doivent être améliorés. Les indicateurs de santé peuvent servir à éclairer les politiques de santé, à gérer le système de santé, à affiner notre compréhension des déterminants globaux de la santé, de même qu'à déceler les inégalités relatives à l'état de santé et les résultats de santé de certaines populations⁶ ».

Encadré 1 : Indicateurs de santé de l'ICIS**État de santé**

Bien-être

Problèmes de santé

1. Hospitalisation à la suite d'une blessure
2. Taux d'événements d'infarctus aigu du myocarde menant à une hospitalisation
3. Taux d'événements d'accident vasculaire cérébral (AVC) menant à une hospitalisation

Fonction humaine

Décès

Déterminants non médicaux de la santé

Comportements sanitaires

Conditions de vie et de travail

Ressources personnelles

Facteurs environnementaux

Rendement du système de santé

Acceptabilité

Accessibilité

4. Temps d'attente pour une chirurgie à la suite d'une fracture de la hanche

Pertinence

5. Césarienne

Compétence

Continuité

Efficacité

6. Conditions propices aux soins ambulatoires
7. Mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un infarctus aigu du myocarde
8. Mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un accident vasculaire cérébral
9. Réadmission à la suite d'un infarctus aigu du myocarde
10. Réadmission à la suite d'une crise d'asthme
11. Réadmission à la suite d'une hystérectomie
12. Réadmission à la suite d'une prostatectomie

Efficience

Sécurité

13. Taux d'événements de fracture de la hanche menant à une hospitalisation
14. Fracture de la hanche à l'hôpital

SourceInstitut canadien d'information sur la santé, *Indicateurs de santé 2010*, Ottawa (Ontario), ICIS, 2010.**Caractéristiques de la collectivité et du système de santé**

Collectivité

Système de santé

15. Pontage aortocoronarien par greffe

16. Intervention coronarienne percutanée

17. Revascularisation cardiaque

18. Arthroplastie du genou

19. Arthroplastie de la hanche

20. Hystérectomie

21. Ratios d'entrées et de sorties

Ressources

Interprétation des indicateurs

Bien que la signification et l'interprétation des indicateurs de santé puissent paraître simples en apparence, c'est en les joignant à d'autres sources d'information qu'on obtient ainsi une meilleure idée. Le taux de mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un infarctus aigu du myocarde (IAM), par exemple, peut refléter la qualité des soins et l'efficacité initiale du traitement offert à l'hôpital, ainsi que des soins fournis dans la collectivité (p. ex. les transferts en provenance d'hôpitaux communautaires). Le taux au Canada (sans les données du Québec) était de 8,9 % de 2006-2007 à 2008-2009ⁱ. Des données recueillies sur trois ans ont été utilisées afin que les estimations de cet indicateur soient fiables. Au cours de cette période, des variations des taux de mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un IAM ont été constatées à l'échelle du pays. Le taux en Colombie-Britannique (9,4 %) était de beaucoup supérieur au taux national tandis que ceux au Manitoba (7,8 %) et en Alberta (7,3 %) étaient largement inférieurs. Sur le plan des régions sanitaires, les taux variaient de 5,2 % à Annapolis Valley, en Nouvelle-Écosse, à 14,7 % au nord-est de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique.

La plupart des indicateurs de santé sont présentés en fonction du lieu de résidence du patientⁱⁱⁱ. Ainsi, seuls les résidents de la région sanitaire de Winnipeg sont pris en considération dans le taux de mortalité à l'hôpital à la suite d'un IAM indiqué ci-dessus, qu'ils aient été traités dans un hôpital de Winnipeg ou non. De même, tout décès d'un résident d'une autre région sanitaire que celle de Winnipeg qui survient dans un hôpital de cette ville serait néanmoins inclus dans le taux correspondant au lieu de résidence du patient. Les indicateurs basés sur le lieu de résidence du patient peuvent revêtir un intérêt particulier pour les personnes qui participent à la gestion des plans de services médicaux à l'échelle régionale, provinciale ou territoriale. Un administrateur d'hôpital préférerait probablement que les données dont il dispose, lorsqu'il prend des décisions opérationnelles, se limitent aux personnes traitées dans son établissement. Un gestionnaire régional de la santé dont la région se heurte à un taux relativement élevé de mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un IAM voudra étudier les facteurs qui peuvent entraîner des taux de cette ampleur. Par exemple, un taux élevé de décès se produisant dans les heures qui suivent l'hospitalisation peut révéler des problèmes dans les services de transport ou d'urgence, tandis que des décès en raison de la sepsie qui surviennent plus tard, c'est-à-dire une ou deux semaines après l'admission à l'hôpital, peuvent suggérer qu'une enquête sur les pratiques de prévention des infections à l'hôpital est nécessaire.

Sources de données

L'information tirée des bases de données administratives sur la santé représente souvent la principale source de données pour établir des indicateurs de santé. Pas moins de 811 établissements de partout au Canada fournissent de l'information sur les séjours dans un hôpital de soins de courte durée et sur les chirurgies d'un jour à la Base de données sur les congés des patients (BDCP) de l'ICIS⁷. En 2008-2009, plus de 3,2 millions d'abrévés ont été soumis à la BDCP, ce qui représente 75 % de l'ensemble des sorties de patients hospitalisés en soins de courte durée au Canada. Les 25 % restants sont survenus au Québec, où les données sont déclarées à la Base de données sur la morbidité hospitalière puis combinées à celles de la BDCP. Dans le cas des renseignements sur les chirurgies d'un jour, l'ICIS fournit à la BDCP des rapports provenant du Système national d'information sur les soins ambulatoires ainsi que certaines données provinciales (provenant de l'Alberta Ambulatory Care Database).

iii. L'un des indicateurs, le nombre de fractures de la hanche à l'hôpital, est déclaré selon le lieu d'hospitalisation du patient et non son lieu de résidence.

Données et mesures

La première étape vers la compréhension de l'application des statistiques aux indicateurs de santé est la distinction entre les différents types de données et de mesures utilisées pour exprimer leur valeur. Les statisticiens ont défini trois types de données : nominales, continues et ordinales^{iv}. Il est approprié de mener des tests statistiques différents pour chacun de ces types.

La plupart des indicateurs de l'ICIS représentent des événements ou des affections qu'on peut désigner par l'un de deux états pouvant être décrits comme « présent » ou « absent » ou encore « oui » ou « non ». Puisque chaque personne se trouve dans l'un ou l'autre de ces états, les variables sont considérées comme des variables nominales « binaires ». Ces variables nominales binaires servent à calculer une variété de statistiques sommaires comme des taux (p. ex. taux de revascularisation cardiaque), des pourcentages (p. ex. celui des patients qui subissent une chirurgie à la suite d'une fracture de la hanche dans le délai d'attente prévu) et des ratios (p. ex. ratio d'entrées et de sorties). Bien que ces termes soient utilisés de façon interchangeable, il est important de comprendre les caractéristiques distinctives de ces mesures, car elles sont souvent traitées différemment lorsque des tests statistiques sont effectués.

Ratio : Expression de la relation entre deux nombres sous la forme x par rapport à y (x / y), comme le ratio du nombre d'hommes par rapport au nombre de femmes d'une population. (Dans cet exemple, x est le numérateur et y le dénominateur.)

Taux : Un cas particulier de ratio où le numérateur représente une quantité qui est en quelque sorte comprise dans les unités du dénominateur; on l'exprime sous la forme z unités du numérateur par unité du dénominateur. Le calcul de z kilomètres par heure ou de z gallons par minute sont des exemples de taux. Dans le cas des statistiques sur les soins de santé, on calcule souvent le nombre d'événements d'intérêt sur une période donnée pour 100 000 personnes d'une population (celle sujette à ces événements au cours de la période).

Proportion : Un autre cas particulier de ratio où, cette fois, le dénominateur représente la taille d'un groupe et le numérateur celle d'un sous-groupe. Ainsi, chaque cas calculé dans le numérateur l'est aussi dans le dénominateur, ce qui donne toujours un résultat entre 0 et 1. Tirer des conclusions est plus facile lorsque celles-ci sont fondées sur des proportions situées dans le milieu de cette fourchette (des proportions centrales, entre 0,2 et 0,8, par exemple) que lorsqu'elles sont très près de 0 ou de 1 (proportions extrêmes), car ces dernières doivent être traitées différemment lorsqu'elles font l'objet de tests statistiques.

Pourcentage : Obtenu en multipliant une proportion par 100.

Certains indicateurs se rapportent à la population en général, tandis que d'autres se limitent à un certain sous-groupe d'une population (p. ex. les femmes qui accouchent, dans le cas de la césarienne, ou les personnes âgées de plus de 65 ans, dans le cas de la fracture de la hanche).

iv. On considère généralement que les variables sont des données soit nominales, ordinales ou continues. Les données nominales sont fondées sur des catégories, comme le sexe (homme ou femme), les décès liés à une intervention qui a eu lieu ou non ou encore la province de naissance. Les variables nominales sont souvent résumées à l'aide de taux, de proportions ou de pourcentages. Les variables ordinales ressemblent beaucoup aux données nominales, mais les catégories auxquelles elles renvoient se distinguent selon un ordre naturel. Le plus haut niveau de scolarité atteint, avec les catégories *école primaire, école secondaire, collège ou université et études universitaires de deuxième et troisième cycles*, en est un exemple. Le classement inhérent des catégories offre des possibilités d'analyse additionnelles. Les variables continues sont mesurées en petites tranches. L'âge, la taille et le poids, par exemple, sont des données continues. L'intérêt d'une variable continue se situe souvent dans sa moyenne ou sa médiane.

L'unité de mesure varie selon les indicateurs. Certains mesurent le nombre d'événements (p. ex. décès ou réadmissions) au sein d'un groupe de patients précis (p. ex. les décès chez les patients hospitalisés pour une crise cardiaque), alors que d'autres mesurent le nombre de visites médicales dans la population en général (p. ex. le nombre d'hospitalisations pour une blessure par tranche de 100 000 personnes dans la population).

Comme il est indiqué ci-dessus, tous les indicateurs contenus dans le rapport *Indicateurs de santé*, sauf un, font référence au lieu de résidence du patient, et non au lieu d'hospitalisation. Par exemple, si un résident d'une région se blesse dans une autre et y est hospitalisé, c'est à sa région sanitaire de résidence que sera attribuée l'hospitalisation. Le seul indicateur qui rend compte du lieu de l'hôpital est le taux de fractures de la hanche à l'hôpital, qui consiste en une mesure de la sécurité des patients dans les hôpitaux.

Certains indicateurs mesurent une affection ou une intervention en particulier, alors que d'autres rendent naturellement compte de plusieurs éléments. L'indicateur qui mesure les hospitalisations pour des conditions propices aux soins ambulatoires, par exemple, cible les hospitalisations potentiellement évitables, c'est-à-dire celles causées par des affections comme le diabète ou l'asthme et qui peuvent souvent être évitées grâce à des soins ambulatoires appropriés.

Résumé

L'ICIS, en collaboration avec Statistique Canada, a mis au point un ensemble d'indicateurs afin d'évaluer l'état de santé, les déterminants non médicaux de la santé, le rendement du système de santé et les caractéristiques de la collectivité et du système de santé. Les données administratives, sur lesquelles se fondent les indicateurs de santé de l'ICIS (encadré 1), comprennent de l'information sur les hospitalisations en soins de courte durée et les chirurgies d'un jour. Les indicateurs eux-mêmes sont considérés comme des variables binaires représentant des affections ou des événements qui se sont produits ou non (p. ex. décès ou hospitalisation). Ces indicateurs sont exprimés sous forme de ratios, de taux ou de proportions. Dans le rapport *Indicateurs de santé*, la plupart des indicateurs font référence au lieu de résidence du patient, et non au lieu d'hospitalisation. On peut donc considérer que les indicateurs reflètent le fonctionnement du système de santé en général plutôt que le rendement de certains hôpitaux d'une région. Vu la complexité des soins de santé et de la santé elle-même, on recommande aux décideurs en la matière de ne pas interpréter les valeurs des indicateurs en fonction de leur région uniquement, mais de les étudier conjointement avec d'autres sources d'information.

Questions fréquentes au sujet des indicateurs de santé de l'ICIS

Puis-je être certain, lorsqu'on compare des indicateurs selon les régions, que la comparaison est juste; en d'autres termes, compare-t-on des éléments semblables?

Introduction

L'une des préoccupations les plus fréquentes, lorsqu'on interprète les résultats d'une comparaison entre deux régions, est de se demander si toute conclusion importante est le produit des écarts sous-jacents entre les populations comparées. Par exemple, un analyste pourrait se demander : « Comment puis-je être certain que le taux significativement élevé de mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un accident vasculaire cérébral dans ma région n'est pas imputable au fait qu'on y retrouve un nombre disproportionné de patients à risque élevé difficiles à traiter, ce qui augmente les possibilités de complications et de décès au cours d'une hospitalisation? ». De même, un planificateur régional pourrait souligner, avec raison, que les personnes très âgées souffrant de multiples comorbidités qui sont plus sujettes aux fractures de la hanche ont tendance à se faire examiner dans les hôpitaux de sa région, ce qui pourrait bien expliquer le taux élevé de fractures de la hanche à l'hôpital qu'on y observe.

Afin d'aborder ce type de préoccupations, l'ICIS ajuste la plupart de ses indicateurs de santé. L'une des procédures couramment utilisées pour apporter ce type d'ajustements se nomme normalisation. On peut utiliser une méthode de normalisation directe ou indirecte. On applique la méthode directe lorsque la population étudiée est nombreuse et que les taux selon l'âge, parmi la population, sont stables. Lorsque la population est peu nombreuse, que les résultats le sont ou qu'il faut tenir compte d'un grand nombre de facteurs, on utilise des méthodes indirectes⁸. L'annexe A dresse la liste des indicateurs et des ajustements apportés selon l'âge et les risques. Cette section du document explique pourquoi la normalisation selon l'âge et l'ajustement selon les risques sont effectués et comment ces interventions améliorent la comparabilité des indicateurs publiés.

Normalisation selon l'âge

La répartition des jeunes et des personnes âgées est inégale parmi les provinces et les régions sanitaires du Canada. En 2008, par exemple, la proportion de la population âgée de 65 ans et plus variait entre 2,8 % au Nunavut, 10,4 % en Alberta et 15,3 % au Nouveau-Brunswick¹. La moyenne canadienne s'établissait alors à 13,8 %.

La normalisation selon l'âge est importante quand vient le temps de comparer les indicateurs. Si cette variation dans la structure de l'âge des provinces, des territoires et des régions sanitaires n'est pas prise en considération, les taux bruts, sans ajustements, pourraient s'avérer plutôt trompeurs en ce qui a trait aux affections et aux événements liés à l'âge.

La normalisation selon l'âge est également importante lorsque la structure de l'âge d'une région change et que les tendances observées au fil du temps revêtent un intérêt. Entre 1992 et 2009, par exemple, la population de Terre-Neuve-et-Labrador a chuté de 12 %, principalement en raison du déplacement des jeunes vers l'ouest du Canada pour y occuper un emploi. Cette migration, doublée d'un taux de natalité en déclin, s'est traduite par une augmentation considérable de l'âge de la population de cette province. En 1971, l'âge médian était de 20,9 ans, ce qui signifie qu'environ la moitié de la population était

âgée de moins de 20 ans⁹. En 2008, les répercussions de l'émigration et de la diminution des naissances se faisaient clairement sentir, l'âge médian étant passé à 42,0 ans. Il serait difficile, sans ajustements en fonction de ces changements, d'interpréter les variations observées au fil du temps dans les taux de maladies, de décès et d'épisodes défavorables d'hospitalisation. Ainsi, une augmentation progressive des taux bruts sans ajustements pourrait ne refléter que les effets du vieillissement de la population, sans qu'elle ne soit attribuable à l'état de santé de la collectivité ou aux pratiques du système hospitalier.

La normalisation directe selon l'âge permet d'appliquer à une population type convenue les taux de maladies, de décès et d'épisodes d'hospitalisation de chaque région. Cette procédure de normalisation annule les effets de l'hétérogénéité de la structure d'âge. Le tableau 1 illustre les effets des différences dans la répartition selon l'âge et les raisons pour lesquelles des corrections doivent être apportées afin d'ajuster les taux. Dans cet exemple, la population A, dont 30 % a 45 ans et plus, est plus âgée comparativement à la population B, dont 10 % seulement figurent parmi ce groupe d'âge. Même si les taux de mortalité parmi ces groupes d'âge (c'est-à-dire les taux de mortalité selon l'âge) sont les mêmes, le taux brut de mortalité de la population A est nettement plus élevé que celui de la population B (9,0 et 5,8 respectivement par tranche de 1 000 personnes).

Tableau 1 : Exemple des effets de la répartition selon l'âge sur les taux bruts de mortalité

| | Âge (en années) | Population | | Taux de mortalité selon l'âge (par 1 000 habitants) | Nombre annuel de décès | Taux brut de mortalité (par 1 000 habitants) |
|---------------------|---------------------|------------|----------------------------|---|------------------------|--|
| | | Nombre | Répartition en pourcentage | | | |
| Population A | < 15 | 15 000 | 30 % | 2 | 30 | |
| | 15-44 | 20 000 | 40 % | 6 | 120 | |
| | ≥ 45 | 15 000 | 30 % | 20 | 300 | |
| | Tous âges confondus | 50 000 | 100 % | | 450 | |
| | | | | | | 450 / 50 000 = 9,0 |
| Population B | < 15 | 20 000 | 40 % | 2 | 40 | |
| | 15-44 | 25 000 | 50 % | 6 | 150 | |
| | ≥ 45 | 5 000 | 10 % | 20 | 100 | |
| | Tous âges confondus | 50 000 | 100 % | | 290 | |
| | | | | | | 290 / 50 000 = 5,8 |

Source

Adapté de J. S. Mausner et S. Kramer, *Mausner & Bahn Epidemiology: An Introductory Text*, Philadelphie (Pennsylvanie), WB Saunder Co., 1985.

Le tableau 2 illustre l'utilisation de la technique de normalisation directe afin de s'ajuster aux différentes répartitions de la population selon l'âge. Dans l'exemple qui suit, les taux selon l'âge des populations A et B sont appliqués sur une même population type, composée dans ce cas des deux populations additionnées. Ce faisant, le nombre prévu de décès est calculé et illustre le nombre de décès qui seraient observés si les structures de l'âge des populations A et B étaient identiques. Le taux normalisé de mortalité selon l'âge qui en résulte est maintenant le même pour les deux populations, soit 7,40 pour 1 000 personnes.

Tableau 2 : Exemple de normalisation destinée à corriger les effets de la répartition selon l'âge

| Âge (en années) | Population type (A et B combinées) | Taux de mortalité selon l'âge, population A | Nombre prévu de décès | Taux de mortalité selon l'âge, population B | Nombre prévu de décès |
|--|---|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| < 15 | 35 000 | 2 | 70 | 2 | 70 |
| 15-44 | 45 000 | 6 | 270 | 6 | 270 |
| ≥ 45 | 20 000 | 20 | 400 | 20 | 400 |
| Tous âges confondus | 100 000 | | 740 | | 740 |
| Taux normalisé de mortalité | | | 7,40 / 1 000 | | 7,40 / 1 000 |

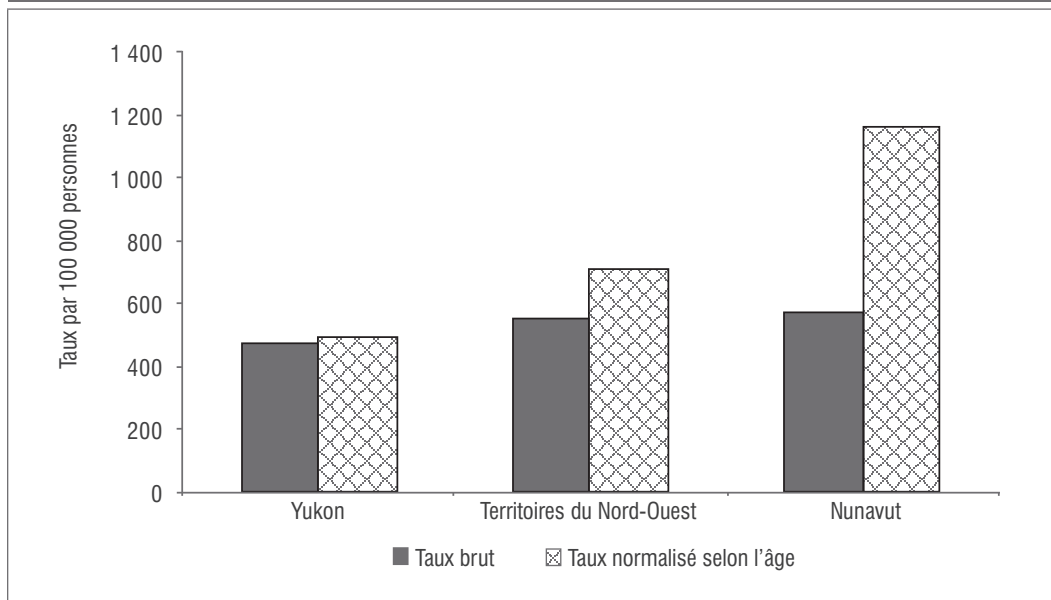
Dans le rapport *Indicateurs de santé*, la méthode directe^v de normalisation est utilisée dans le cas des indicateurs exprimés par tranche de 100 000 personnes. La même population type (c'est-à-dire la population canadienne au 1^{er} juillet 1991) est utilisée pour que les indicateurs demeurent comparables au fil du temps. Des ajustements sont apportés par groupes d'âge de cinq ans¹⁰.

La figure 1 montre l'influence de la normalisation selon l'âge sur les indicateurs de santé. Dans cet exemple, le taux d'hospitalisations liées à des conditions propices aux soins ambulatoires (CPSA) au Nunavut est nettement inférieur au taux normalisé selon l'âge. Cela est attribuable à la population relativement jeune de ce territoire. Cependant, la normalisation selon l'âge a des répercussions moindres sur le taux de CPSA des Territoires du Nord-Ouest et pratiquement nulles sur celui du Yukon, car leur structure d'âge est proche de celle de la population type.

Bien que des taux normalisés selon l'âge soient requis pour faire des comparaisons entre les régions ou pour assurer un suivi au fil du temps, les taux bruts sont utiles dans le cas de la planification sanitaire. Dans cet exemple, un gestionnaire régional de la santé voudrait étudier le taux brut ainsi que le nombre de patients qui résident dans sa région et qui ont été hospitalisés pour des affections qui auraient pu être évitées grâce à un meilleur accès aux soins primaires. Ces renseignements pourraient l'aider à cerner les besoins d'accroître le nombre d'unités de soins ambulatoires ou de membres du personnel.

v. La méthode indirecte permet également de normaliser des taux selon l'âge.

Figure 1 : Taux d'hospitalisations liées à des CPSA par 100 000 personnes de moins de 75 ans, 2007-2008



Source

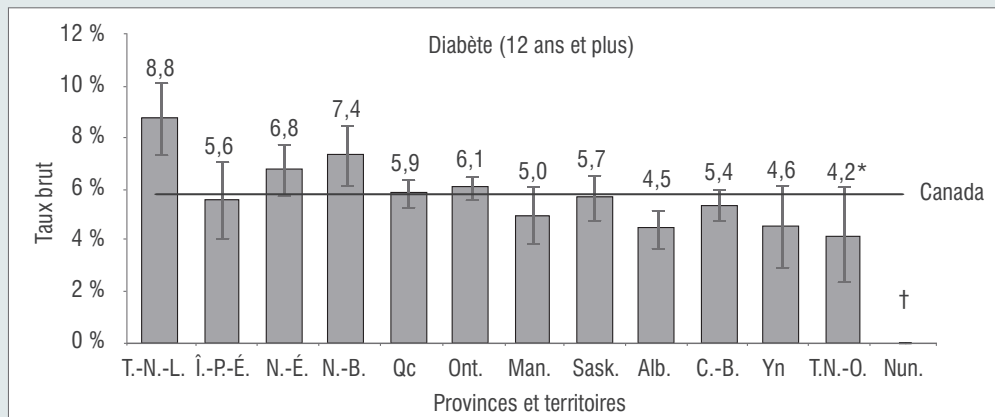
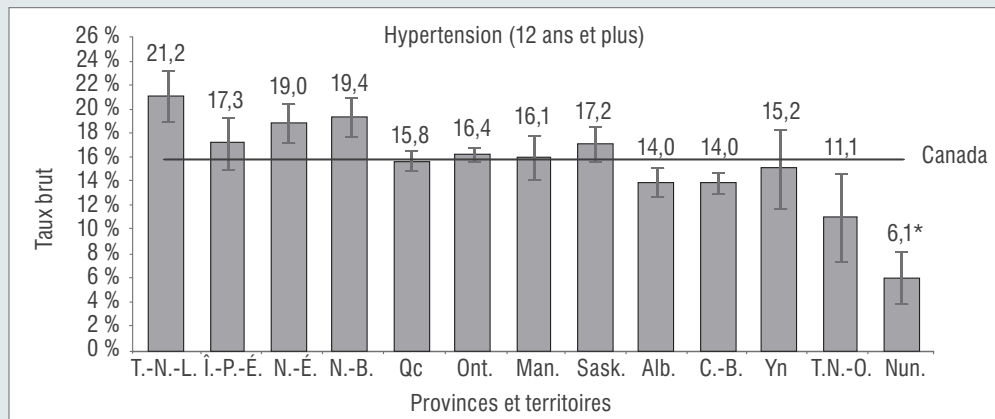
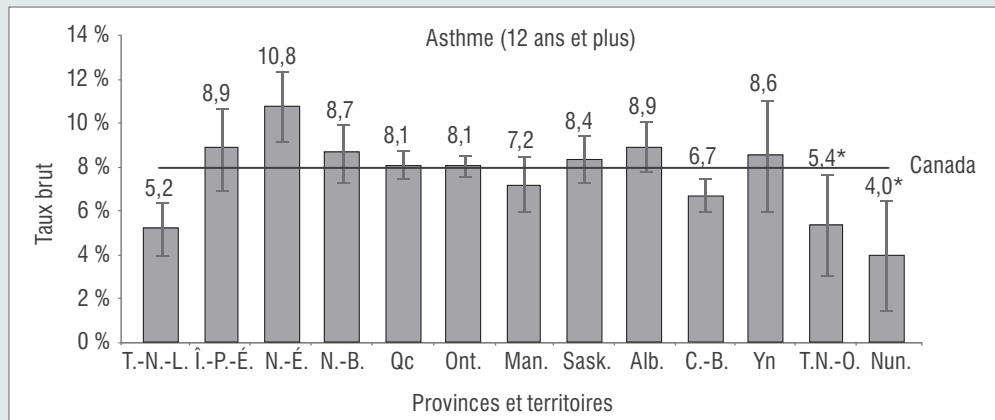
Base de données sur les congés des patients, 2007-2008, Institut canadien d'information sur la santé.

Ajustement selon les risques

Tout comme la répartition selon l'âge varie parmi les collectivités du Canada, on observe également des variations dans le cas d'autres caractéristiques sociodémographiques et de santé qui peuvent influencer grandement sur l'état de santé, sur le besoin de services de santé et sur l'utilisation de ceux-ci. Par exemple, les taux de tabagisme au Canada en 2008 ont varié entre 18,6 % en Colombie-Britannique et 54,2 % au Nunavut¹. L'encadré 2 présente trois figures expliquant les variations dans la prévalence de l'hypertension, de l'asthme et du diabète au Canada. Ces figures montrent que la prévalence des maladies chroniques sous-jacentes peut doubler d'une région à l'autre. Souvent, ces maladies chroniques, ainsi que d'autres, sont présentes en même temps que l'affection qui entraîne d'abord l'hospitalisation. Ces facteurs de risque qu'on appelle parfois comorbidités, ainsi que l'âge et le sexe, doivent être pris en considération pour assurer la justesse des comparaisons.

L'ajustement selon les risques est un ensemble de techniques utilisées pour tenir compte des variations sous-jacentes au moyen de la méthode de normalisation indirecte. Il est particulièrement important d'ajuster selon des facteurs invariables, comme l'âge et le sexe. Les différences pouvant s'expliquer par des facteurs variables, comme le respect des directives cliniques par les dispensateurs de soins de santé, peuvent être réduites en mettant en œuvre des programmes d'amélioration de la qualité.

Encadré 2 : Prévalence de certaines maladies chroniques autodéclarées chez les personnes de 12 ans et plus par province ou territoire, 2007



Remarques

* À interpréter avec prudence.

† Chiffres supprimés en raison des nombres peu élevés ou de données incomplètes.

I indique la longueur de l'intervalle de confiance de 95 %.

Ces taux ne sont pas normalisés selon l'âge.

Les populations des réserves indiennes, des bases des Forces canadiennes et de certaines zones éloignées sont exclues de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, la source de ces estimations.

Source

Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, Statistique Canada.

Pour ajuster selon les risques, l'ICIS se sert de modèles statistiques pouvant prendre en compte certains facteurs qui peuvent influencer sur un résultat d'intérêt. Tous les indicateurs ajustés selon les risques donnent des résultats binaires, car ils se rapportent à des événements qui ont eu lieu ou non. Les décès, les réadmissions et les fractures de la hanche, par exemple, se produisent ou ne se produisent pas. Pour étudier simultanément les nombreux facteurs pouvant influencer sur ces résultats binaires, une technique du nom de régression logistique est souvent employée. L'annexe A présente les huit indicateurs de santé ajustés selon les risques et les facteurs pris en compte dans l'ajustement. Des précisions sur les modèles logistiques et les calculs qui y sont liés peuvent être consultées dans les Notes techniques du rapport *Indicateurs de santé*¹⁰.

S'il est vrai que l'ICIS fait des efforts pour ajuster des facteurs sous-jacents qui peuvent compromettre la comparaison d'éléments semblables, on reconnaît généralement que les conclusions déduites de résultats pour la santé fondés sur des mesures ajustées selon les risques doivent être interprétées très prudemment¹¹. L'ICIS tente de mesurer l'efficacité et la sécurité du système de santé à l'aide d'indicateurs ajustés selon les risques. Il est préférable, pour juger le rendement du système de santé, d'avoir à sa disposition un ensemble exhaustif et pertinent de facteurs de risque démographiques, cliniques, socioéconomiques et comportementaux. Dans le cas des indicateurs qu'il produit, l'ICIS ne possède que les renseignements consignés dans les abrégés sur les congés des patients. On retrouve de nombreux facteurs de risque importants sur ces abrégés, dont l'âge du patient, son sexe et certaines des comorbidités dont il souffre, mais d'autres facteurs de risque de la même importance, qui pourraient préciser davantage l'analyse des résultats, ne sont pas accessibles (p. ex. sa situation relative au tabagisme et son indice de masse corporelle). Malgré leurs limites, les ajustements selon les risques auxquels on procède renforcent les conclusions pouvant être retirées de l'interprétation des indicateurs de santé de l'ICIS.

Résumé

Lorsque l'on compare les indicateurs de santé des régions, il est difficile de s'assurer que les éléments comparés sont semblables. Cela dit, on tente de prendre en compte, dans les données disponibles, les différences d'âge et de profil de risque des résidents des régions avant que les indicateurs de santé soient publiés. L'ICIS reconnaît les variations dans la répartition selon l'âge au Canada et, par conséquent, normalise selon l'âge plusieurs des indicateurs de santé. Pour ajuster cet ensemble d'indicateurs selon les risques, l'ICIS se sert de modèles statistiques pour prendre en compte l'âge, le sexe et certaines comorbidités qui peuvent varier selon les régions et avoir des répercussions sur la comparabilité des valeurs des indicateurs. On reconnaît également les limites de la normalisation selon l'âge et de l'ajustement selon les risques, car de nombreux facteurs qui ne figurent pas dans les systèmes de données peuvent influencer sur les résultats pour la santé et sur les indicateurs de rendement du système de santé.

Comment puis-je savoir que l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région est différent de celui d'une autre région?

Introduction

L'objectif du rapport *Indicateurs de santé* est de « mieux comprendre la santé des Canadiens, la façon dont fonctionne le système de santé et les aspects qui doivent être améliorés⁶ ». La première étape d'utilisation des indicateurs pour atteindre cet objectif est d'observer la variation des indicateurs selon les régions, les provinces et les territoires et de les comparer au taux national. Les clients des soins de santé pourraient vouloir savoir si les indicateurs de rendement du système de santé de leur région sont comparables à la moyenne canadienne. Un administrateur de soins de santé, pour sa

part, pourrait vouloir savoir si les résultats de santé des pensionnaires hospitalisés de sa région sont plus ou moins favorables que ceux de la région voisine. Pour utiliser de façon appropriée les indicateurs de santé afin de répondre à de telles questions, il est nécessaire de posséder une connaissance de base des statistiques employées pour analyser les variations et évaluer l'importance des différences observées.

Cette section du document examine la façon dont des mesures statistiques d'incertitude sont appliquées aux indicateurs de santé, formule certains avertissements quant aux comparaisons entre les régions ainsi qu'avec la moyenne nationale et aborde certaines limites des statistiques pour la compréhension de l'état de santé et du rendement du système de santé à l'aide des indicateurs.

Mesure de l'incertitude à l'aide d'intervalles de confiance

Les statistiques et l'incertitude associée aux estimations statistiques sont devenues communes dans la vie de tous les jours. Au cours d'une campagne électorale, par exemple, des reportages sur le niveau d'appui à un candidat par rapport à un autre expriment des cotes de confiance sous forme de pourcentage, avec une marge d'erreur de plus ou moins trois à cinq points de pourcentage. Dans ce cas, c'est bien connu, les chiffres rapportés peuvent être erronés ou incertains puisque ces estimations sont fondées sur un échantillon de la population. Le rapport *Indicateurs de santé* comprend des estimations des comportements en matière de santé et de la prévalence des problèmes de santé (p. ex. diabète et asthme autodéclarés) fondées sur des enquêtes menées par Statistique Canada auprès d'une part importante de la population. Ces estimations doivent tenir compte de l'incertitude associée au fait qu'elles se basent sur un échantillon de la population qu'elles doivent refléter.

D'autres indicateurs de santé sont fondés sur des bases de données administratives, qui tentent de consigner des renseignements sur l'intégralité des soins de santé, par exemple les sorties des hôpitaux de soins de courte durée. Par conséquent, certains estiment que la soi-disant erreur d'échantillonnage qu'on associe aux sondages ne pose pas de problème. Cependant, les données administratives hospitalières sont sujettes à des variations aléatoires, c'est-à-dire que le nombre d'événements ou de décès qui se produisent réellement peut être considéré comme un seul des nombreux résultats possibles dans des circonstances similaires, et ce, même si ces données ont été vérifiées de fond en comble¹². Ce sont ces variations aléatoires naturelles qui doivent être prises en considération lorsqu'on interprète les valeurs des indicateurs de santé fondés sur des données administratives. Ces valeurs sont considérées comme des estimations, et on leur reconnaît l'incertitude inhérente aux statistiques.

L'incertitude est particulièrement préoccupante dans le cas des indicateurs qui mesurent un événement qui se produit relativement rarement. Des fractures de la hanche à l'hôpital, par exemple, ne se produisent pas fréquemment : le taux est de 0,8 par 1 000 sorties de patients de 65 ans et plus sur une période de trois ans^{vi}. Le tableau 3 présente deux régions hypothétiques où on observe le même nombre de sorties et le même taux sous-jacent réel de fractures de la hanche à l'hôpital (0,8 par 1 000 sorties en moyenne). Imaginons un cas hypothétique où, par hasard, deux cas additionnels se produisent dans la région 1 et deux de moins se produisent dans la région 2, et ce, la même année. Ce changement attribuable au hasard dans le nombre de cas, soit deux de plus dans une région et deux de moins dans l'autre, a une incidence considérable sur les taux. Le taux hypothétique de la région 1 s'établit maintenant à 1,0 par 1 000 sorties, alors que celui de la région 2 se chiffre à 0,6 par 1 000 sorties. Même si les taux semblent avoir changé de manière importante, la différence entre les taux réel et hypothétique n'est pas statistiquement significative. Cette variation aléatoire doit être prise en compte, car une

vi. Six autres indicateurs utilisent la moyenne sur trois ans pour ajuster les taux d'événements qui se produisent relativement rarement : la mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un IAM, la mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un AVC et les indicateurs de réadmission.

attention particulière doit être accordée aux taux qui reflètent des événements rares, surtout au sein d'une population peu nombreuse. Il est souvent difficile de distinguer les différences petites mais significatives, résultant de variations aléatoires dans la comparaison d'au moins deux régions peu peuplées.

Tableau 3 : Exemple des répercussions des variations aléatoires sur les fractures de la hanche à l'hôpital

| | Nombre de fractures de la hanche à l'hôpital | | Nombre d'hospitalisations (65 ans et plus) | Taux | |
|----------|--|--------------|--|------|--------------|
| | Réel | Hypothétique | | Réel | Hypothétique |
| Région 1 | 8 | +2 = 10 | 10 000 | 0,8 | 1,0 |
| Région 2 | 8 | -2 = 6 | 10 000 | 0,8 | 0,6 |

Il convient, lorsqu'on passe en revue les valeurs des indicateurs de l'ICIS pour une région en particulier, d'évaluer d'abord le degré de confiance ou la précision des estimations. On accomplit généralement cela à l'aide d'intervalles de confiance (IC). Les IC permettent de mesurer la variabilité des données et du nombre de cas calculés dans l'estimation. Le rapport *Indicateurs de santé* consacre habituellement deux colonnes à chaque indicateur. La première fournit une estimation de l'indicateur en question, et la seconde un IC de 95 %. Cet IC représente notre degré de certitude quant au fait que la valeur réelle de l'indicateur se situe dans cet intervalle. En d'autres termes, si nous produisions un grand nombre d'estimations de la valeur de l'indicateur, sa valeur réelle se situerait dans cet intervalle 95 % du temps. D'autres niveaux de confiance peuvent être calculés. La convention est d'utiliser un IC de 95 %, mais d'autres intervalles de confiance peuvent être calculés, comme un IC de 99 %.

Un exemple du rapport *Indicateurs de santé 2010* illustre bien l'interprétation de l'IC de 95 %. Selon ce rapport, 534 hospitalisations liées à des blessures par tranche de 100 000 habitants au Canada se sont produites en 2008-2009¹. L'IC de 95 % relatif à cette estimation est de 531 à 536; cela signifie que dans 95 % des cas, la valeur réelle de cet indicateur se situe dans cette fourchette relativement restreinte. Au cours de cette même période, le taux d'hospitalisations liées à des blessures à Terre-Neuve-et-Labrador était similaire, s'étant chiffré à 539 par 100 000 habitants. L'IC de 95 % relatif à cette estimation était de 519 à 559, une fourchette plus étendue que pour l'estimation pancanadienne. En règle générale, l'IC relatif à une estimation rétrécit plus la population est nombreuse et plus son degré de variation est faible. Les IC peuvent être étendus, ce qui trahit de l'incertitude, lorsque l'estimation concerne une population peu nombreuse dont le niveau de variabilité est élevé. Cela s'inscrit dans la même perception voulant que nous puissions avoir davantage confiance si nous profitons de nombreuses observations. Dans le cas des zones très peu peuplées, l'IC de 95 % peut être si large qu'il devient difficile d'interpréter les valeurs de l'indicateur. En conséquence, certains indicateurs de santé ne sont pas déclarés dans le cas de régions plus petites.

Les IC ne rendent pas compte de toutes les sources d'incertitude. Les estimations peuvent être faussées par des données manquantes, incomplètes ou mal codées, ou encore biaisées par la sous-déclaration dans certains hôpitaux.

Cerner les différences statistiquement significatives

Les IC des estimations présentées dans le rapport *Indicateurs de santé* offrent au lecteur de l'information sur l'incertitude qui touche chacune des estimations publiées. Cependant, les IC ne suffisent pas pour juger si deux taux affichent des différences statistiquement significatives. Par exemple, lorsqu'on compare les résultats d'une province ou d'une région avec l'estimation nationale, on ne peut présumer qu'il n'existe aucune différence statistiquement significative si l'IC relatif à l'estimation pour une région en particulier chevauche celui relatif à l'estimation pancanadienne. En guise

d'exemple, selon le rapport *Indicateurs de santé 2010*, le taux d'arthroplasties de la hanche par tranche de 100 000 personnes de 20 ans et plus, en 2008-2009, était de 91 au Nouveau-Brunswick (IC de 95 % : de 84 à 98). Cet IC correspond à l'incertitude relative à l'estimation provinciale. Le taux par 100 000 habitants au Canada en 2008-2009 s'est chiffré à 99 (IC de 95 % : de 98 à 101). Cet IC renvoie à l'incertitude relative à l'estimation canadienne. Afin de mesurer la différence entre les valeurs provinciales et pancanadiennes, des tests statistiques sont effectués pour comparer les deux estimations et prendre en compte leurs lacunes au chapitre de l'indépendance. Ces lacunes font surface parce que, dans ce cas, les données du Nouveau-Brunswick sont comprises dans l'estimation pancanadienne. Même si les IC provincial et pancanadien se chevauchent (98 se situe dans les deux), il y a une différence statistiquement significative entre les deux, indiquée par un symbole rouge (dans le rapport, un symbole rouge indique une estimation d'une province ou d'un territoire qui affiche une différence statistiquement significative par rapport à l'estimation pancanadienne). Comme l'illustre cet exemple, porter un jugement sur les différences statistiques en comparant simplement les IC peut s'avérer peu concluant.

Les IC publiés peuvent-ils être utilisés pour mesurer la signification des différences entre les valeurs des indicateurs dans deux provinces, territoires ou régions?

En gros, cela dépend. D'abord, il faut tenir compte de la méthode de normalisation. Règle générale, les taux calculés selon la méthode de normalisation indirecte, comme les taux ajustés selon les risques, ne peuvent être comparés qu'à la population type, c'est-à-dire la moyenne nationale dans le cas des *Indicateurs de santé*. Inversement, les taux calculés selon la méthode directe, comme les taux normalisés selon l'âge, peuvent servir à des comparaisons entre les régions.

Ensuite, il faut tenir compte de la signification statistique. Lorsque les IC des taux normalisés selon l'âge de deux provinces, territoires ou régions ne se chevauchent pas, on peut conclure qu'il existe une différence statistiquement significative. Ainsi, lorsqu'on considère les IC calculés séparément pour les taux d'arthroplastie de la hanche de la Saskatchewan et de la Nouvelle-Écosse en 2008-2009, on constate qu'ils ne se chevauchent pas. Par conséquent, on peut légitimement conclure qu'il existe une différence statistiquement significative de leurs taux d'arthroplastie de la hanche normalisé selon l'âge (tableau 4). Cependant, lorsque les IC se chevauchent, on ne peut conclure qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les deux valeurs. Par exemple, les taux d'arthroplastie de la hanche semblent similaires pour les résidents de l'Alberta et ceux de la Colombie-Britannique (109 pour 100 000 contre 115 pour 100 000), et leurs IC respectifs se chevauchent (tableau 4). Dans des situations où des comparaisons entre provinces ou régions sont effectuées et que leurs IC se chevauchent tout juste, davantage d'analyses statistiques sont nécessaires.

Tableau 4 : Taux d'arthroplastie de la hanche normalisé selon l'âge, 2008 à 2009

| | Taux normalisé selon l'âge pour 100 000 personnes | IC de 95 % |
|-----------------------------|--|------------|
| Saskatchewan | 127 | (120-135) |
| Nouvelle-Écosse | 104 | (98-111) |
| Alberta | 109 | (105-113) |
| Colombie-Britannique | 115 | (112-118) |

Source

Institut canadien d'information sur la santé, *Indicateurs de santé 2010*, Ottawa (Ontario), ICIS, 2010.

Facteurs à prendre en considération lors de l'interprétation des indicateurs

Les *Indicateurs de santé* sont publiés à l'intention des intervenants à l'échelle régionale, provinciale, territoriale et nationale afin d'appuyer une prise de décisions fondées sur des données probantes. On s'attend à ce que les intervenants examinent les écarts dans les valeurs des indicateurs de leur région, qu'ils cernent les raisons possibles de mauvais rendement et, par la suite, qu'ils prennent des mesures d'amélioration de la santé de la population et des soins de santé qui lui sont dispensés, lorsque c'est possible. Ce document décrit certaines des questions essentielles à l'interprétation des méthodes employées pour cerner les différences statistiquement significatives en matière de santé et de soins de santé. Il est tout aussi important d'évaluer les limites de ce que les indicateurs peuvent nous apprendre que de comprendre les éléments de base qui composent ces méthodes. Cette section du document aborde plusieurs facteurs qui doivent être pris en considération au cours de l'évaluation des valeurs des indicateurs de santé, dont les lacunes en matière d'information, la distinction entre la signification statistique et clinique, les problèmes liés aux comparaisons multiples et la prise en compte des sources de distorsion non considérées.

Lacunes en matière d'information

La liste des indicateurs de l'ICIS inclus dans le cadre des indicateurs de santé (encadré 1) représente les mesures considérées comme les plus utiles et pour lesquelles les données étaient disponibles pour des comparaisons pancanadiennes. Cependant, il existe encore de nombreuses lacunes évidentes concernant des aspects importants de la santé et des soins de santé. L'évaluation du caractère approprié des soins, par exemple, se limite actuellement à un indicateur de soins obstétricaux : le taux de césariennes. Les indicateurs de sécurité des patients ne disposent que de deux mesures : le taux d'événements de fracture de la hanche menant à une hospitalisation et le taux de fractures de la hanche à l'hôpital. Un même indicateur peut refléter plusieurs des catégories du cadre. Par exemple, le taux d'hospitalisations potentiellement évitables pour des affections qui se prêtent à des soins primaires peut, dans certains cas, refléter un manque d'efficacité des dispensateurs de soins primaires des collectivités, et dans d'autres, refléter plutôt un manque de ressources et un accès aux soins primaires limité. Dans de nombreux cas, les indicateurs devraient être perçus comme des mesures brutes de la structure du cadre. Toute lacune importante dans les valeurs observées des indicateurs doit faire l'objet d'une évaluation approfondie afin de comprendre les facteurs influant sur l'indicateur. Par exemple, la proportion élevée, dans une région, de patients qui attendent longtemps pour une chirurgie à la suite d'une fracture de la hanche pourrait s'expliquer facilement si les cliniciens ont adopté un protocole qui retarde les chirurgies dans le cas des patients présentant des comorbidités ou des complications.

Les organismes qui produisent les indicateurs sont conscients du manque de données pertinentes pour alimenter le cadre adéquatement. Ils sont également conscients des défis posés par la mise au point d'indicateurs pertinents pour les résidents des zones rurales et peu peuplées. Des initiatives sont en cours pour améliorer les systèmes de données et la disponibilité d'indicateurs significatifs de la santé et des soins de santé au Canada¹³. À mesure que les systèmes canadiens de renseignements et de déclaration s'amélioreront, de nouveaux indicateurs seront mis au point parmi les secteurs de la santé et toucheront divers sous-groupes de la population¹³.

Distinction entre signification statistique et clinique

On croit souvent, à tort, qu'une conclusion significative sur le plan statistique l'est aussi sur les plans clinique ou de la santé publique. Il est important de comprendre que l'effet statistiquement significatif ne relève pas seulement de son importance, mais aussi de la taille de l'échantillon et de l'ampleur des variations qu'on y observe¹⁴. Plus la taille de la population est grande, plus la variabilité de l'importance estimée de cet effet est

restreinte, au même titre que l'IC qui y est lié. Pour toute différence, aussi petite soit-elle, il existe un échantillon assez grand pour la rendre statistiquement significative. Par conséquent, si l'échantillon utilisé dans le cadre d'une étude est très grand, on peut considérer même une toute petite différence comme statistiquement significative, même si elle ne l'est pas réellement sur les plans clinique ou de la santé publique. Dans de telles situations, on recommande aux décideurs de ne pas surinterpréter les différences très petites, mais statistiquement significatives, et de ne pas leur donner trop d'importance. Inversement, une différence entre des groupes pouvant s'avérer significative sur le plan clinique peut ne pas l'être sur le plan statistique si la population est de petite taille, comme c'est souvent le cas dans les régions peu peuplées.

Problèmes liés aux comparaisons multiples

Les résultats de nombreux tests statistiques entrent en ligne de compte lorsqu'on analyse plusieurs indicateurs ou qu'on compare plus d'une région ou province à l'estimation pancanadienne. Si un analyste, avec le rapport *Indicateurs de santé* à portée de la main, compare les valeurs des indicateurs de 20 régions à l'estimation pancanadienne à l'aide d'un seuil de signification de 95 %, on s'attend à ce qu'il repère, en moyenne, une différence statistiquement significative alors qu'en réalité, il n'y avait pas de différence entre les valeurs régionale et pancanadienne. La différence ainsi observée ne serait attribuable qu'au hasard, mais serait assez importante pour s'avérer statistiquement significative. Pour en arriver à une conclusion fondée sur les résultats de nombreux tests de signification statistique, il peut être nécessaire d'ajuster le seuil de signification de chacun des tests afin que le seuil global soit du niveau désiré.

Prise en compte des sources de distorsion non considérées

Un évaluateur prudent des *Indicateurs de santé* ne se fierait à aucun jugement quant à l'état de santé ou au rendement du système de santé de sa région par rapport aux autres si les résultats des tests statistiques étaient uniquement pris en compte. Une panoplie d'autres questions que les préoccupations statistiques doivent être prises en considération pour interpréter les valeurs des indicateurs de santé. Les lecteurs prudents, pour leur part, devraient prendre en compte le moment de la collecte des données sur lesquelles est fondé l'indicateur afin de vérifier si elles représentent, à l'heure actuelle, le milieu et les pratiques médicales. Les répercussions possibles de la sous-déclaration des données ou d'une erreur de déclaration de celles-ci doivent également être évaluées. L'ICIS assure la qualité des données déclarées en établissant des normes, en montant des programmes de formation et en procédant à des vérifications, mais des modifications apportées aux normes de codification, aux pratiques de déclaration ou au personnel peuvent entraîner des erreurs. Les limites de l'ajustement selon les risques constituent une autre source de distorsion possible. Bon nombre de facteurs sont pris en considération pour que les comparaisons des régions soient justes, mais certaines données, qui permettraient de rendre compte de tous les facteurs qu'on pourrait inclure dans ces ajustements, ne sont pas disponibles.

Bien qu'il soit important de tenir compte de toutes ces embûches, et d'autres, pour interpréter les indicateurs de santé, l'étude des variations régionales des indicateurs est un bon point de départ pour les personnes qui désirent améliorer la santé de la population et les soins de santé qui lui sont dispensés.

Résumé

Étudier l'ampleur des variations des indicateurs de santé selon les régions est une étape importante vers l'amélioration de la santé des Canadiens et du fonctionnement du système de santé. Il est primordial, pour atteindre cet objectif, de comprendre les mesures statistiques d'incertitude appliquées aux indicateurs de santé. On utilise les IC pour mesurer l'incertitude liée aux estimations des indicateurs. Des événements rares, comme les fractures de la hanche à l'hôpital, et les populations peu nombreuses

peuvent donner lieu à des IC aux fourchettes larges, qui peuvent refléter un haut niveau d'incertitude liée à ces estimations. Les lecteurs du rapport *Indicateurs de santé* devraient être conscients de la façon dont les comparaisons entre les régions sont effectuées. Les différences statistiquement significatives mentionnées dans les rapports correspondent aux comparaisons entre les provinces, territoires et régions et la moyenne pancanadienne. Bien qu'il y ait un intérêt considérable envers la façon de procéder aux comparaisons, la nature sélective des indicateurs eux-mêmes est bien connue. Lorsque des différences statistiquement significatives sont relevées, elles devraient faire l'objet d'une étude approfondie pour cerner les fondements des différences avant de modifier les politiques ou les pratiques.

Comment puis-je savoir si l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région s'améliore ou se détériore?

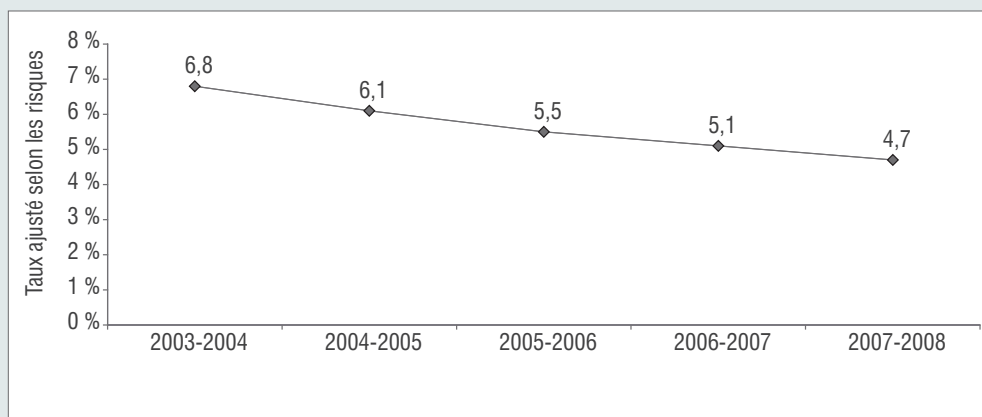
Introduction

Le rapport *Indicateurs de santé* comprend des sections « Point de mire », qui présentent les principales constatations concernant certains indicateurs. On retrouvait dans le rapport 2009, par exemple, un aperçu en profondeur des taux de réadmission à la suite d'une crise cardiaque qui cernait les tendances sur cinq ans (encadré 1).

La première figure témoigne d'une chute de 31 % (passant de 6,8 à 4,7 %) du taux de réadmissions imprévues après le congé à la suite d'une crise cardiaque entre 2003-2004 et 2007-2008. La seconde indique que les taux de réadmission de toutes les provinces ont diminué entre 2003-2004 et 2007-2008. Les comportements des médecins et des patients ainsi que les capacités du système lui-même, que ce soit l'un, l'autre, ou les deux, pourraient avoir contribué à ces tendances positives. On a appris, au cours de cette période, à mieux s'occuper des crises cardiaques, et les dispensateurs de soins ont respecté davantage les lignes directrices de pratique clinique en évolution. Parallèlement, les patients ont possiblement été plus enclins à profiter de services de consultation, au cours de leur séjour à l'hôpital, ce qui a amélioré leur capacité à respecter le traitement après leur congé. L'augmentation des capacités du système de santé est peut-être aussi en cause. Des investissements peuvent avoir été réalisés pour des technologies diagnostiques et thérapeutiques (angiogrammes ou angioplasties), par exemple, ou pour du personnel de la santé qui augmenterait le nombre de dispensateurs en mesure d'offrir des soins complets à l'hôpital ou à l'extérieur. Ces tendances relatives aux taux de réadmission à la suite d'un IAM doivent être interprétées en prenant en compte les décès en raison d'un IAM qui surviennent dans la collectivité. S'il est vrai que ces taux diminuent possiblement, cela s'explique peut-être par une tendance vers l'admission à l'hôpital des patients présentant un risque faible. En théorie, cela pourrait aussi se produire si, progressivement, une proportion accrue de patients présentant un risque élevé décédaient avant même d'être hospitalisés. De même, la diminution des réadmissions à la suite d'un IAM pourrait s'expliquer par une augmentation progressive de la proportion de patients victimes d'un IAM qui meurent après leur première hospitalisation, annulant ainsi toute possibilité de réadmission.

Encadré 3 : Tendances dans les taux de réadmission à la suite d'une crise cardiaque

Figure 1 : Taux annuel de réadmission à la suite d'une crise cardiaque, Canada



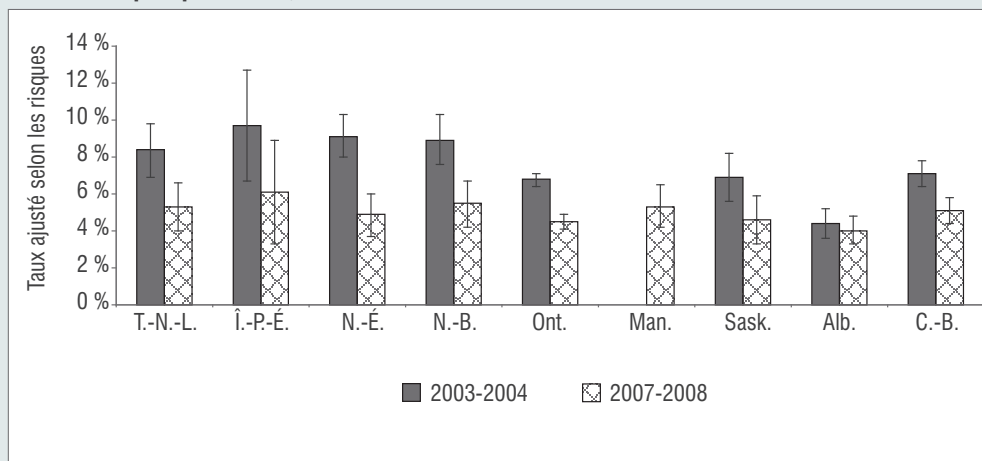
Remarques

Les taux excluent le Québec en raison des différences dans la collecte de données. Le taux de 2003-2004 n'inclut pas le Manitoba en raison des différences dans la collecte de données. Pour obtenir les résultats annuels, les taux ont été ajustés selon les risques en utilisant des données de 2003-2004 à 2007-2008. La tendance est statistiquement significative ($p < 0,05$).

Sources

Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires, Institut canadien d'information sur la santé; Alberta Ambulatory Care Database, Alberta Health and Wellness.

Figure 2 : Taux de réadmission à la suite d'une crise cardiaque par province, Canada



Remarques

Les taux excluent le Québec en raison des différences dans la collecte de données. Le taux de 2003-2004 du Manitoba n'est pas présenté en raison des différences dans la collecte de données. Les taux des territoires ne sont pas présentés en raison du faible nombre de données. Pour obtenir les résultats annuels, les taux ont été ajustés selon les risques en utilisant des données de 2003-2004 à 2007-2008.

I représente des intervalles de confiance de 95 %.

Sources

Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires, Institut canadien d'information sur la santé; Alberta Ambulatory Care Database, Alberta Health and Wellness.

Comme le démontre cet exemple, l'analyse des tendances liées aux indicateurs de santé requiert toute notre attention et entraîne la formulation d'hypothèses qui permettraient d'expliquer l'augmentation ou la diminution de l'indicateur qui nous intéresse. Un analyste en soins de santé souhaite vérifier si une tendance se dégage et si l'indicateur d'intérêt a connu une hausse ou une baisse importante, c'est-à-dire le taux de changement au cours de la période. Il est également intéressant de dégager une tendance à l'échelle des provinces et des territoires, car l'existence d'une tendance générale devient plus probable. On remarque, dans cet exemple, que la tendance pancanadienne se dégage dans toutes les provinces étudiées (figure 2 de l'encadré 3). L'administrateur de soins de santé s'intéresse aux tendances, car il pourrait vouloir évaluer les répercussions des programmes et des politiques au cours de la période visée¹⁵. Il pourrait également vouloir évaluer les progrès réalisés pour atteindre un objectif ou prévoir le nombre possible de cas à venir, aux fins de planification. Les tendances peuvent intéresser les cliniciens parce qu'elles peuvent servir à jauger la réussite des innovations en technologies, en interventions et en gestion médicale.

Facteurs à prendre en considération lors de l'interprétation des tendances

Bien que l'observation des tendances puisse donner de très bons résultats, leur interprétation peut être contrecarrée par plusieurs facteurs s'ils ne sont pas pris en considération.

- **Pratiques de codification et de déclaration** : Ces pratiques sont en évolution constante en raison des changements apportés aux pratiques cliniques et de la demande pour des données cliniques. Les mises à jour de la méthodologie relative aux indicateurs doivent être prises en considération au cours de l'interprétation des tendances observées au fil du temps. On a inclus, par exemple, les mortinaissances à l'estimation du taux de césariennes en 2002-2003. La sélection des cas de patients victimes d'un IAM ou d'un AVC a été modifiée afin de s'adapter aux changements dans les pratiques de codification pour ce qui est des estimations de 2003-2004 à 2005-2006. Ces changements influent sur la comparabilité entre les taux de réadmission et de mortalité en raison de ces affections de l'année actuelle et ceux des précédentes¹⁰. L'annexe B trace une chronologie de l'élaboration des indicateurs et de certains changements de codification ou de calcul s'étant produits au fil des ans et qui doivent être pris en compte dans l'analyse des tendances. Les changements survenus dans la définition et la codification des comorbidités comprises dans l'ajustement selon les risques doivent eux aussi être pris en compte avant d'analyser des tendances. Les utilisateurs devraient se tenir au courant des changements apportés aux définitions des indicateurs et aux facteurs d'ajustement en consultant attentivement la documentation appropriée. Les analyses de tendances peuvent souvent être menées en toute confiance en appliquant les changements de définition et de codification de manière rétrospective, afin que les données de toutes les années soient comparables.
- **Dynamique démographique** : Les tendances de migration peuvent modifier le profil sociodémographique d'une région à un point tel que sa composition raciale ou ethnique ou encore son niveau de revenu peut varier au fil du temps. Ces facteurs, s'ils ne sont pas neutralisés par l'ajustement selon les risques, peuvent avoir un lien avec l'indicateur d'intérêt, ce qui influence les résultats d'analyse d'une tendance. Le vieillissement de la population pourrait également avoir des répercussions sur la façon dont les hôpitaux sont utilisés. Les lits qui servaient autrefois aux soins de courte durée sont de plus en plus réservés aux besoins de soins de longue durée de la collectivité. La BDCP fait la distinction entre les sorties des soins de courte et de longue durée, mais la disponibilité en lits de soins de longue durée peut influencer sur le profil de santé de la population de patients en soins de courte durée au fil du

temps. Cette dynamique démographique, entre autres (plutôt que des changements au chapitre du rendement du système de santé), peut entraîner des variations dans les valeurs des indicateurs et expliquer les tendances.

- **Événements temporels non considérés** : Comme l'indique le cadre conceptuel (encadré 1) élaboré par l'ICIS et Statistique Canada, les résultats de santé sont déterminés par une panoplie de facteurs. Les déterminants non médicaux de la santé, particulièrement, comme les conditions de vie et de travail, les ressources personnelles et les facteurs environnementaux, jouent un rôle important pour notre santé, mais peuvent ne pas être considérés adéquatement au sein des systèmes de données administratives sur la santé disponibles. Des facteurs comme des épidémies de grippe, des conditions météorologiques extrêmes ou des événements financiers ou politiques mondiaux peuvent avoir une incidence sur les résultats pour la santé, mais ils ne sont habituellement pas considérés dans l'examen des tendances. Les événements temporels peuvent eux aussi entraîner des variations dans les valeurs des indicateurs, mais, dans ce cas-ci également, celles-ci ne sont pas attribuables à un rendement changeant du système de santé.

Questions de statistiques concernant l'analyse des tendances

Lorsqu'on dispose de points de démarcation de plusieurs années au cours desquelles les méthodes de codification et de calcul étaient semblables, des tests statistiques peuvent être effectués afin de vérifier si une tendance se dégage et, le cas échéant, d'évaluer l'importance de la variation. Cependant, il faut d'abord considérer certaines questions de statistiques. Les administrateurs du milieu de la santé, lorsqu'ils analysent des tendances, aiment habituellement constater un déclin constant du taux de mortalité au fil du temps et une augmentation soutenue de la valeur d'un indicateur qui mesure l'excellence du rendement du système de santé. Un graphique d'une tendance peut révéler son orientation et sa courbe. La courbe que prend une tendance est utile pour décider du type de test statistique nécessaire pour vérifier si les données indiquent une amélioration ou diminution statistiquement significative du rendement ou non. Les tests les plus simples effectués sur les tendances présument qu'elles sont linéaires, c'est-à-dire que les indicateurs progressent ou régressent au fil du temps d'une manière linéaire constante. Les tendances ne sont pas toujours linéaires, par contre. Elles peuvent être inégales, ou leur courbe ou orientation peut changer progressivement.

Divers facteurs peuvent causer la non-linéarité de la courbe d'une tendance. Par exemple, une valeur aberrante peut parfois faire dévier la courbe d'une tendance. Dans ce cas, certaines approches statistiques peuvent servir à lisser les données. Comptabiliser les données de plus d'une année ou chevaucher les moyennes des données de nombreuses années sont des techniques qui peuvent éliminer leurs irrégularités, donnant lieu à des estimations plus stables. Ces moyennes dites mobiles peuvent toutefois masquer des variations spectaculaires qui ont pu se produire récemment. Une autre technique consiste à modifier les données afin d'éviter les conclusions trompeuses. Des données sont parfois exprimées dans une échelle logarithmique, par exemple. Cette modification n'a pas d'incidence sur l'orientation générale de la tendance, mais il est vrai qu'elle stabilise la courbe. Si aucune modification du genre n'est apportée, il est alors prévu qu'un indicateur qui régresse progressivement atteindra zéro, un scénario souvent peu probable.

Il est important d'étudier la courbe de la ligne de tendance afin que la technique d'analyse adéquate soit choisie pour consigner l'information. Des techniques par régression peuvent être employées pour étudier les composantes non linéaires des tendances. Les techniques par régression sont souvent appliquées aux tendances afin de calculer la variation moyenne en pourcentage annuel, de faire des prévisions et de prendre en compte d'autres facteurs qui peuvent influencer sur une tendance au fil du temps (p. ex. variation dans les caractéristiques sociodémographiques d'une région).

Ces procédures dépassent la portée de ce document, mais des ressources peuvent être consultées par les analystes qui veulent approfondir leurs connaissances dans ce domaine de recherche¹⁵⁻¹⁷.

Résumé

Les analystes, les administrateurs et les cliniciens veulent tous savoir si des progrès ont été réalisés, si les programmes mis en œuvre ont connu du succès et ce qui les attend à l'avenir. Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte pour répondre à ces questions. D'abord, les modifications sont souvent apportées aux méthodes de codification ou de calcul des valeurs des indicateurs, ce qui peut se répercuter sur l'analyse des tendances. Ensuite, l'analyse statistique des tendances peut être complexe, car elle demande aux utilisateurs des données d'évaluer la courbe de la tendance, de traiter les valeurs aberrantes, de modifier des données et d'employer des techniques par régression. Enfin, l'information contextuelle, comme les variations dans le profil sociodémographique d'une région ou les événements temporels, doit être étudiée afin de comprendre les tendances qui se dégagent.

Résumé et conclusions

Le présent document vise à orienter l'interprétation des questions de statistiques relatives aux indicateurs de santé, particulièrement lorsque des comparaisons sont effectuées selon les régions ou les périodes de temps. Ce document repose sur trois questions :

- **Puis-je être certain, lorsqu'on compare des indicateurs de santé selon les régions, que la comparaison est juste; en d'autres termes, compare-t-on des éléments semblables?**

Des initiatives sont en cours afin que les estimations des indicateurs qui sont publiées soient aussi fiables que possible en fonction des données disponibles. De très importants ajustements sont effectués afin de prendre en compte les différences d'âge et de profil de risque des résidents des régions avant que les indicateurs de santé soient publiés. Il est toutefois impossible de garantir une comparabilité totale d'éléments semblables selon les régions. La comparabilité s'améliorera probablement à mesure que les systèmes d'information évolueront et que des données sur les facteurs qui influent sur le rendement en matière de santé et de soins de santé deviendront accessibles.

- **Comment puis-je savoir que l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région est différent de celui d'une autre région?**

Une personne peut évaluer l'état de santé ou le rendement du système de santé de sa région si elle est familiarisée avec : a) les mesures statistiques d'incertitude appliquées aux indicateurs de santé; b) la déclaration des constatations statistiquement significatives. Les lecteurs devraient savoir que les différences statistiquement significatives mentionnées dans les rapports *Indicateurs de santé* correspondent aux comparaisons entre les provinces, territoires et régions et la moyenne pancanadienne. Une seule différence statistiquement significative observée ou non dans le rapport *Indicateurs de santé* suffit de telle manière que les constatations fassent l'objet d'une étude approfondie pour cerner les fondements des différences (ou de l'absence de celles-ci) avant que des mesures soient entreprises afin d'améliorer les résultats de l'indicateur. Il existe des lacunes en matière d'information qui peuvent nuire à ces recherches. De nombreux domaines d'intérêt, comme la continuité des soins ainsi que

les aptitudes des dispensateurs et des systèmes, ne peuvent toujours pas faire l'objet d'une évaluation puisque des indicateurs en lien avec ces dimensions des soins de santé n'ont pas été élaborés. Des initiatives sont en cours afin d'améliorer les systèmes d'information et l'offre d'indicateurs pertinents sur le plan stratégique. Il faut aussi tenir compte des facteurs suivants pour interpréter les indicateurs de santé : 1) l'importance de faire la distinction entre la signification statistique et la signification clinique; 2) la nécessité d'être prudent lors de comparaisons multiples; 3) la prise en compte des sources de distorsion non considérées.

- **Comment puis-je savoir si l'état de santé ou le rendement du système de santé de ma région s'améliore ou se détériore?**

L'interprétation des indicateurs de santé peut être difficile lorsque les décideurs tentent de répondre aux questions urgentes concernant les progrès réalisés ou non par leur région pour y améliorer la santé et les soins de santé. S'il est vrai qu'il est très intéressant de dégager les tendances parmi les indicateurs, il faut pour ce faire tenir compte d'au moins trois facteurs. D'abord, les modifications sont souvent apportées aux méthodes de codification ou de calcul des valeurs des indicateurs, ce qui peut se répercuter sur l'analyse des tendances. Ensuite, l'analyse statistique des tendances peut être complexe, car elle demande l'application de techniques statistiques sophistiquées. Enfin, l'information contextuelle, comme les variations dans le profil sociodémographique d'une région ou les événements temporels, doit être étudiée afin de comprendre les tendances qui se dégagent.

Annexe A : Mesures de normalisation selon l'âge et d'ajustement selon les risques appliquées aux indicateurs de santé
(par ordre de présentation dans le rapport *Indicateurs de santé 2010*)

| Indicateur | Population de référence | Normalisation selon l'âge | Ajustement selon les risques | |
|--|--|---------------------------|------------------------------|---|
| | | | Variables d'ajustement | |
| Hospitalisation à la suite d'une blessure | Population totale | ✓ | | |
| Taux d'événements d'IAM menant à une hospitalisation | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Taux d'événements d'accident vasculaire cérébral menant à une hospitalisation | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Taux d'événements de fracture de la hanche menant à une hospitalisation | Population âgée de 65 ans et plus | ✓ | | |
| Fracture de la hanche à l'hôpital | Patients hospitalisés de 65 ans et plus ayant obtenu leur congé (déclaré selon le lieu de l'hospitalisation du patient et non son lieu de résidence) | ✓ | ✓ | Âge, sexe, chirurgie effectuée ou non et comorbidités avant l'admission (cancer, crise, AVC, délire et autres psychoses et traumatisme) |
| Temps d'attente pour une chirurgie à la suite d'une fracture de la hanche | Patients hospitalisés de 65 ans et plus ayant subi une chirurgie à la suite d'une fracture de la hanche | ✓ | ✓ | Âge, sexe et certains diagnostics de comorbidité avant l'admission (insuffisance cardiaque ou œdème pulmonaire, cardiopathie ischémique, hypertension, MPOC, diabète avec complications et dysrythmie cardiaque) |
| Conditions propices aux soins ambulatoires | Population âgée de moins de 75 ans | ✓ | | |
| Césarienne | Femmes qui accouchent dans un hôpital de soins de courte durée | | | |
| Mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un IAM | Patients hospitalisés pour un IAM | | ✓ | Âge, sexe et certains diagnostics de comorbidité avant l'admission (choc, diabète avec complications, insuffisance cardiaque, cancer, maladie cérébrovasculaire, œdème pulmonaire, insuffisance rénale et dysrythmie cardiaque) |
| Mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un accident vasculaire cérébral | Patients hospitalisés pour un AVC | | ✓ | Âge, sexe, type d'AVC et certains diagnostics de comorbidité avant l'admission (choc, insuffisance cardiaque, cancer, œdème pulmonaire, insuffisance rénale, dysrythmie cardiaque, cardiopathie ischémique et maladies du foie) |
| Réadmission à la suite d'un IAM (au cours des 28 jours suivant le congé) | Patients ayant obtenu leur congé à la suite d'un IAM | | ✓ | Âge, sexe et admissions précédentes pour un IAM (au moins deux) |
| Réadmission à la suite d'une crise d'asthme (au cours des 28 jours suivant le congé) | Patients ayant obtenu leur congé à la suite d'une crise d'asthme | | ✓ | Âge, sexe et admissions précédentes pour une crise d'asthme (au moins deux) |
| Réadmission à la suite d'une prostatectomie (au cours des 28 jours suivant le congé) | Patients ayant obtenu leur congé à la suite d'une prostatectomie | | ✓ | Âge et certains diagnostics de comorbidité avant l'admission (insuffisance cardiaque) |
| Réadmission à la suite d'une hystérectomie (au cours des 28 jours suivant le congé) | Patientes ayant obtenu leur congé à la suite d'une hystérectomie | | ✓ | Âge |
| Arthroplastie de la hanche | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Arthroplastie du genou | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| ICP | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Pontage aortocoronarien par greffe | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Revascularisation cardiaque | Population âgée de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Hystérectomie | Femmes âgées de 20 ans et plus | ✓ | | |
| Ratio d'entrées et de sorties | Nombre de sorties des établissements dans une région/nombre de sorties de résidents de la région | | | |

Annexe B : Chronologie de l'élaboration des indicateurs et des mises à jour importantes apportées, 1997-1998 à 2008-2009

| Indicateur | Année des données contenues dans le rapport | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|---------------|--------------|-------------|-------------|
| | 1997 à 1998 | 1998 à 1999 | 1999 à 2000 | 2000 à 2001 | 2001 à 2002 | 2002 à 2003 | 2003 à 2004 | 2004 à 2005 | 2005 à 2006 | 2006 à 2007 | 2007 à 2008 | 2008 à 2009 |
| Taux d'événements d'IAM menant à une hospitalisation | | | | | | | | | | | Nouveau | |
| Taux d'événements d'accident vasculaire cérébral menant à une hospitalisation | | | | | | | | | | | Nouveau | |
| Hospitalisation à la suite d'une blessure | | | Nouveau | | | | | | | | | |
| Taux d'événements de fracture de la hanche menant à une hospitalisation | | | | | | | | | | | Nouveau | |
| Fracture de la hanche à l'hôpital* | | | | | Nouveau | | | | Mis à jour*** | | | |
| Temps d'attente pour une chirurgie à la suite d'une fracture de la hanche | | | | | | | | | Nouveau | | | |
| Césarienne | Nouveau | | | | | Mis à jour† | | | | | | |
| Conditions propices aux soins ambulatoires | Nouveau | | | | | Mis à jour§ | | | | Mis à jour†† | | |
| Réadmission à la suite d'un IAM (au cours des 28 jours suivant le congé)* | | Nouveau | | | | Mis à jour** | | Mis à jour# | | | | |
| Réadmission à la suite d'une crise d'asthme (au cours des 28 jours suivant le congé)* | | Nouveau | | | | Mis à jour†† | | | | | | |
| Réadmission à la suite d'une prostatectomie (au cours des 28 jours suivant le congé)* | | Nouveau | | | | | | | | | | |

(suite à la page suivante)

Annexe B : Chronologie de l'élaboration des indicateurs et des mises à jour importantes apportées, 1997-1998 à 2008-2009 (suite)

| Indicateur | Année des données contenues dans le rapport | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------|-------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| | 1997 à 1998 | 1998 à 1999 | 1999 à 2000 | 2000 à 2001 | 2001 à 2002 | 2002 à 2003 | 2003 à 2004 | 2004 à 2005 | 2005 à 2006 | 2006 à 2007 | 2007 à 2008 | 2008 à 2009 |
| Réadmission à la suite d'une hystérectomie (au cours des 28 jours suivant le congé)* | | Nouveau | | Mis à jour ^t | | | | | | | Mis à jour ^{sss} | |
| Mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un IAM* | | Nouveau | | | | | | Mis à jour ^{tt} | | | | |
| Mortalité à l'hôpital dans les 30 jours suivant un accident vasculaire cérébral* | | Nouveau | | | | | | Mis à jour ^{ss} | | | | |
| Arthroplastie de la hanche | Nouveau | | | | | | | | Mis à jour ^{ttt} | | | |
| Arthroplastie du genou | Nouveau | | | | | | | | Mis à jour ^{ttt} | | | |
| Hystérectomie | Nouveau | | | | Mis à jour ^t | | | | | Mis à jour ^{sss} | | |
| ICP | | | | | | | Nouveau | | | | | |
| Pontage aortocoronarien par greffe | Nouveau | | | | | | | | | | | |
| Revascularisation cardiaque | | | | | | | | | | | Nouveau | |
| Ratio d'entrées et de sorties | | Nouveau | | | | | | | | | | |

- * Cet indicateur est calculé à partir de données totalisées sur trois ans; l'année de référence dans ce tableau représente le point milieu de la période de trois ans.
- † La définition d'hystérectomie a changé. Les hystérectomies partielles ne possédaient pas d'identifiant unique dans les versions de 2001 et de 2003 de la Classification canadienne des interventions en santé (CCI), par conséquent, les taux d'hystérectomies indiqués pour les années 2001-2002 à 2005-2006 ne comprennent que les hystérectomies totales.
- ‡ À partir de 2002-2003, les mortinaissances sont comprises dans le taux de césariennes, ce qui n'était pas le cas les années précédentes. Les taux peuvent donc ne pas être comparables avec ceux des années précédentes.
- § À partir des données de 2002-2003, la définition de CPSA a changé; les taux ne sont donc plus comparables avec ceux des années précédentes.
- ** À partir de 2002 (données de 2001-2002 à 2003-2004), la méthodologie de l'indicateur de réadmission à la suite d'un IAM n'exclut plus les réadmissions liées à un transfert pour un cathétérisme, une angiographie, une angioplastie, l'insertion d'un stimulateur cardiaque ou un pontage aortocoronarien par greffe. Les comparaisons avec les taux des années précédentes devraient être effectuées avec circonspection.
- †† À partir de 2002 (données de 2001-2002 à 2003-2004), la méthodologie du taux de réadmission à la suite d'une crise d'asthme a été modifiée afin de rendre les sélections de cas comparables avec les normes de codification CIM-10-CA. Les enregistrements codifiés dans CIM-9 ou ICD-9-CM indiquant de l'asthme accompagné d'une maladie pulmonaire obstructive chronique ont été exclus. Les comparaisons avec les taux des années précédentes devraient être effectuées avec circonspection.
- ‡‡ À partir des taux de 2004 (données de 2003-2004 à 2005-2006), les critères de sélection des cas d'IAM ont été mis à jour afin de prendre en considération le fait que de plus en plus de patients ayant subi un IAM subissent des interventions de revascularisation (ICP ou pontage aortocoronarien) à l'admission initiale. Dans le cas de ces interventions, le diagnostic d'IAM peut ne pas être codifié comme diagnostic principal; ces cas étaient autrefois exclus de l'indicateur. De plus, les critères d'exclusion ont été mis à jour : les patients dont la durée du séjour est inférieure à trois jours et qui obtiennent leur congé ne sont plus exclus. Les comparaisons avec les taux des années précédentes devraient être effectuées avec circonspection.
- §§ À partir de 2004 (données de 2003-2004 à 2005-2006), les critères de sélection de cas d'accident vasculaire cérébral ont été mis à jour afin qu'ils incluent les patients transférés en réadaptation au cours de leur admission initiale. Dans de tels cas, l'accident vasculaire cérébral peut ne pas avoir été codifié comme diagnostic principal; ces cas étaient autrefois exclus de l'indicateur. De plus, les accidents vasculaires cérébraux consécutifs à une occlusion des artères précérébrales sont maintenant inclus dans l'indicateur, ce qui n'était pas le cas autrefois puisqu'il n'était pas possible de les recenser à l'aide du système de codification ICD-9. Les comparaisons avec les taux des années précédentes devraient être effectuées avec circonspection.
- *** À partir de 2005 (données de 2004-2005 à 2006-2007), le taux de fractures de la hanche à l'hôpital est déclaré selon la région où l'hospitalisation s'est produite et non selon la région de résidence du patient. Ce changement permet de mieux représenter le concept de sécurité des patients dans les hôpitaux. Les comparaisons avec les taux des années précédentes devraient être effectuées avec circonspection.
- ††† À partir des données de 2005-2006, cet indicateur est calculé en fonction de la population âgée de 20 ans et plus; il n'est donc plus comparable aux taux déclarés les années précédentes. Les taux indiqués à partir de 2001-2002 ont été calculés selon la nouvelle définition afin de permettre des comparaisons entre les années.
- ‡‡‡ À partir des données de 2006-2007, la définition de l'indicateur de CPSA a été précisée. La composante relative au diabète comprend exclusivement le diabète avec complications à court terme et le diabète sans mention de complication; les composantes relatives à l'angine, à l'hypertension et à l'insuffisance cardiaque excluent les enregistrements où des interventions cardiaques sont également codifiées. Les taux indiqués à partir des données des années 2001-2002 ont été calculés selon la nouvelle définition (voir la mise à jour de CPSA en 2006) afin de permettre les comparaisons entre les années.
- §§§ À partir des données de 2006-2007, la définition d'hystérectomie a été modifiée pour comprendre les hystérectomies totales et partielles, comme c'était le cas dans les déclarations antérieures à 2001-2002. L'hystérectomie partielle n'avait pas d'identificateur unique dans les versions de 2001 et de 2003 de la Classification canadienne des interventions en santé (CCI); par conséquent, les taux d'hystérectomies déclarées de 2001-2002 à 2005-2006 ne comprennent que les hystérectomies totales.

Références

1. Institut canadien d'information sur la santé, *Health Indicators 2010 [Indicateurs de santé 2010]*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2010.
2. R. H. Riffenburgh, *Statistics in Medicine, 2nd Edition*, Amsterdam (Pays-Bas), Elsevier Academic Press, 2006.
3. M. J. Campbell, D. Machin et S. J. Walters, *Medical Statistics: A Textbook for the Health Sciences, 4th Edition*, Chichester (Angleterre), Wiley-Interscience, 2007.
4. E. Corty, *Using and Interpreting Statistics: A Practical Text for the Health, Behavioral, and Social Sciences*, St. Louis (Missouri), Mosby Elsevier, 2007.
5. Institut canadien d'information sur la santé, *Making Sense of Health Rankings [Comprendre les méthodes de classement relatives à la santé]*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2008.
6. Institut canadien d'information sur la santé, *Health Indicators 2009 [Indicateurs de santé 2009]*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2009.
7. Institut canadien d'information sur la santé, *Data Quality Documentation, Discharge Abstract Database, 2008–2009—Executive Summary [Document sur la qualité des données, Base de données sur les congés des patients 2008-2009 — sommaire]*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2009.
8. L. Breslow et G. Cengage, dir., « Standardization (of Rates) », *Encyclopedia of Public Health*. Consulté le 11 août 2010. Internet : <<http://www.enotes.com/public-health-encyclopedia/standardization-rates>>.
9. K. Storey, « Help Wanted: Demography, Labour Supply and Economic Change in Newfoundland and Labrador », *Challenged by Demography: A NORA Conference on the Demographic Challenges of the North Atlantic Region*, Alta (Norvège), 20 octobre 2009.
10. Institut canadien d'information sur la santé, *Health Indicators 2009: Definitions, Data Sources and Rationale [Indicateurs de santé 2009 : définitions, sources de données et raisonnement]*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2009. Consulté le 6 mars 2010. Internet : <http://secure.cihi.ca/cihiweb/dispPage.jsp?cw_page=indicators_def_toc_10_e>.
11. L. I. Iezzoni, dir., *Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes, 3rd Edition*, Washington, D.C., Academy Health, 2003.
12. M. Heron et coll., « Deaths: Final Data for 2006 », *National Vital Statistics Reports*, vol. 57, n° 14, Hyattsville (Maryland), National Center for Health Statistics, 2009.
13. Institut canadien d'information sur la santé, *The Health Indicators Project: Report From the Third Consensus Conference on Health Indicators, 2009 [Le Projet des indicateurs de la santé : Rapport de la troisième Conférence consensuelle sur les indicateurs de la santé (2009)]*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2009.
14. H. Doll et S. Carney, « Statistical Approaches to Uncertainty: p Values and Confidence Intervals Unpacked », *Evidence-Based Medicine*, vol. 10 (2005), p. 133-134.

15. D. Rosenberg, *Trend Analysis and Interpretation*, Rockville (Maryland), Health Resources and Services Administration, Division of Science, Education, and Analysis, Maternal and Child Health Bureau, U.S. Public Health Service, Department of Health and Human Services, 1997. Consulté le 2 décembre 2009. Internet : <http://mchb.hrsa.gov/mchirc/_pubs/trend_analysis.pdf>.
16. Tulane School of Public Health, *Environmental Public Health Tracking—Online Training and Seminars—Time Trend Analysis for Maternal and Child Health Outcomes*. Consulté le 3 janvier 2010. Internet : <<http://www.sph.tulane.edu/CAEPH/epht/modules/ttamcho.htm>>.
17. R. W. Wilson et T. F. Drury, « Interpreting Trends in Illness and Disability: Health Statistics and Health Status », *Annual Review of Public Health*, vol. 5 (1984), p. 83-106.

La production du présent rapport est rendue possible grâce à un apport financier de Santé Canada et des gouvernements provinciaux et territoriaux. Les opinions exprimées dans ce rapport ne représentent pas nécessairement celles de Santé Canada ou celles des gouvernements provinciaux et territoriaux.

Le contenu de cette publication peut être reproduit en totalité ou en partie pourvu que ce ne soit pas à des fins commerciales et que l'Institut canadien d'information sur la santé soit identifié.

Institut canadien d'information sur la santé
495, chemin Richmond, bureau 600
Ottawa (Ontario) K2A 4H6

Téléphone : 613-241-7860
Télécopieur : 613-241-8120
www.icis.ca
droitdauteur@icis.ca

ISBN 978-1-55465-812-1 (PDF)

© 2010 Institut canadien d'information sur la santé

Comment citer ce document :

Institut canadien d'information sur la santé, *Comprendre les indicateurs de santé : questions statistiques*, Ottawa (Ont.), ICIS, 2010.

This publication is also available in English under the title *Making Sense of Health Indicators: Statistical Considerations*.

ISBN 978-1-55465-810-7 (PDF)

Parlez-nous

ICIS Ottawa

495, rue Richmond, bureau 600
Ottawa (Ontario) K2A 4H6
Téléphone : 613-241-7860

ICIS Toronto

4110, rue Yonge, bureau 300
Toronto (Ontario) M2P 2B7
Téléphone : 416-481-2002

ICIS Victoria

880, rue Douglas, bureau 600
Victoria (Colombie-Britannique) V8W 2B7
Téléphone : 250-220-4100

ICIS Edmonton

10235, rue 101 Nord-Ouest, bureau 1414
Edmonton (Alberta) T5J 3G1
Téléphone : 780-409-5438

ICIS Montréal

1010, rue Sherbrooke Ouest, bureau 300
Montréal (Québec) H3A 2R7
Téléphone : 514-842-2226

ICIS St. John's

140, rue Water, bureau 701
St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador) A1C 6H6
Téléphone : 709-576-7006