

## Rapports sur la santé

# Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats : une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie

par Stacey Fisher, Carol Bennett, Deirdre Hennessy, Tony Robertson,  
Alastair Leyland, Monica Taljaard, Claudia Sanmartin, Prabhat Jha, John Frank,  
Jack V. Tu, Laura C. Rosella, JianLi Wang, Christopher Tait et Douglas G. Manuel

Date de diffusion : le 29 juillet 2020



---

## Comment obtenir d'autres renseignements

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

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

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

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

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

### Programme des services de dépôt

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

## Normes de service à la clientèle

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

## Note de reconnaissance

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2020

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

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

*This publication is also available in English.*

---

# Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats : une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie

*par Stacey Fisher, Carol Bennett, Deirdre Hennessy, Tony Robertson, Alastair Leyland, Monica Taljaard, Claudia Sanmartin, Prabhat Jha, John Frank, Jack V. Tu, Laura C. Rosella, JianLi Wang, Christopher Tait et Douglas G. Manuel*

## Résumé

**Contexte :** Les données d'enquêtes nationales sur la santé couplées aux statistiques de l'état civil et à des données sur les soins de santé fournissent une source grandissante de données sur la santé de la population à l'échelle de la personne. Le regroupement de données d'enquêtes couplées provenant de différents secteurs de compétence permettrait de créer des ensembles de données complets qui sont plus vastes que la plupart des études de cohortes existantes et qui offrent une perspective internationale et démographique unique. Le présent document a pour objectif d'examiner la faisabilité du regroupement de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées provenant de trois pays, de faciliter l'examen des comportements influant sur la santé et de présenter des renseignements utiles pour la planification de la surveillance internationale de la santé de la population et les travaux de recherche connexes.

**Méthodes :** La comparabilité et l'uniformité de la conception, des méthodes et du contenu de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (2003 à 2008), de la National Health Interview Survey des États-Unis (2000, 2005) et de la Scottish Health Survey (SHeS) (2003, 2008 à 2010) ont été examinées. La faisabilité de créer des variables communes pour mesurer l'usage du tabac, la consommation d'alcool, l'activité physique et l'alimentation a été évaluée. La taille des échantillons et les estimations des événements de mortalité ont été recueillies.

**Résultats :** Les enquêtes ont des objectifs, des conceptions, des méthodes d'échantillonnage et d'administration, des populations cibles, des exclusions et un contenu comparables. Des questions semblables à propos des comportements influant sur la santé permettent de créer des variables comparables d'une enquête à l'autre. Cependant, la SHeS repose sur une évaluation plus détaillée des facteurs de risque en ce qui concerne les données liées à la consommation d'alcool et à l'alimentation. Par conséquent, il faut faire preuve de prudence lorsque l'on compare les données sur la consommation d'alcool et l'alimentation de la SHeS avec celles des deux autres enquêtes. Le regroupement de ces données d'enquêtes couplées permettrait de créer un ensemble de données comptant plus de 350 000 participants et 28 424 décès et comportant plus de 2,4 millions de personnes-années de suivi.

**Conclusions :** Le regroupement de données d'enquêtes nationales sur la santé de la population couplées pourrait permettre d'améliorer la surveillance de la santé de la population et la recherche connexe. Des méthodes novatrices doivent être adoptées pour tenir compte des différences entre les enquêtes, et il faut discuter davantage de la meilleure façon d'accéder aux données des différents secteurs de compétence et de les analyser.

**Mots-clés :** enquêtes nationales sur la santé, santé de la population, surveillance de la santé

**DOI :** <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x20200700002-fra>

Au Canada et à l'étranger, on a de plus en plus recours au couplage de données d'enquêtes nationales sur la santé de la population aux statistiques de l'état civil et à des données sur les soins de santé, ce qui permet de rassembler de grandes quantités de données de qualité représentatives à l'échelle nationale sur les facteurs de risque liés à la santé et de les combiner avec les résultats en matière de santé à l'échelle de la personne<sup>1-5</sup>. Les enquêtes sur la santé menées au Canada et aux États-Unis, à elles seules, ont permis de recueillir des données sociodémographiques détaillées et des données sur les comportements

influant sur la santé auprès de plus de 1 million de répondants depuis 1997, données qui ont été associées à plus de 6 millions de personnes-années de suivi de la mortalité<sup>1,6</sup>. Comme les enquêtes nationales sur la santé ont souvent des objectifs de surveillance et des conceptions semblables, le regroupement de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées pourrait permettre de créer une nouvelle ressource pour la surveillance de la santé et la recherche en santé, tout en offrant une perspective internationale et démographique beaucoup plus vaste.

**Auteurs :** Stacey Fisher ([stacey.fisher@uottawa.ca](mailto:stacey.fisher@uottawa.ca)), Douglas G. Manuel ([dmanuel@ohri.ca](mailto:dmanuel@ohri.ca)), Carol Bennett et Monica Taljaard travaillent à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, à Ottawa, en Ontario. Stacey Fisher, Carol Bennett et Douglas G. Manuel travaillent également à ICES, tout comme Laura C. Rosella. Stacey Fisher, Monica Taljaard et Douglas G. Manuel travaillent aussi à l'École d'épidémiologie et de santé publique de l'Université d'Ottawa, tout comme JianLi Wang. Douglas G. Manuel travaille également à Statistique Canada, tout comme Deirdre Hennessy et Claudia Sanmartin. Tony Robertson travaille au sein du Groupe de recherche sur la population et la santé publique à la Faculté des sciences de la santé et du sport de l'Université de Stirling, en Écosse. Alastair Leyland travaille à l'Unité des sciences de la santé publique et des sciences sociales MRC/CSO à l'Université de Glasgow. Prabhat Jha et Christopher Tait travaillent à l'École de santé publique Dalla Lana de l'Université de Toronto. Prabhat Jha travaille également à l'Hôpital St. Michael's, tout comme Laura C. Rosella. John Frank travaille au sein de la Collaboration écossaise pour la recherche et les politiques en santé publique à Édimbourg et au Centre des sciences de la santé des populations de l'Institut Usher à l'Université d'Édimbourg. JianLi Wang travaille également à l'Institut de recherche en santé mentale Royal, au Département de psychiatrie de l'Université d'Ottawa, et au Centre Mathison pour la recherche et l'éducation en santé mentale à l'Université de Calgary. Douglas G. Manuel travaille aussi au Département de médecine familiale de l'Université d'Ottawa et à l'Institut de recherche Bruyère, à Ottawa. Jack V. Tu (décédé le 20 mai 2018) travaillait à ICES, au Centre de cardiologie Schulich de Sunnybrook et à l'Institut des politiques, de la gestion et de l'évaluation de la santé à l'Université de Toronto.

**Tableau 1**  
**Comparaison des caractéristiques des études épidémiologiques traditionnelles et des enquêtes sur la santé de la population couplées**

	Enquêtes sur la santé de la population	Études épidémiologiques traditionnelles
<b>Objectif principal</b>	Surveillance de la santé de la population	Questions généralement étiologiques
<b>Méthode d'échantillonnage</b>	Population à domicile	Sous-groupes de population précis
<b>Taille</b>	Échantillonnage représentatif de la population	Souvent un échantillonnage de commodité
<b>Période couverte</b>	Peuvent être très grandes	Peuvent être très grandes
<b>Contenu</b>	Continue; souvent répétées chaque année	Varie; des jours à des décennies
<b>Données déterminées</b>	Général et vaste	Généralement propre aux objectifs
<b>Mesures physiques</b>	Caractéristiques sociodémographiques, comportements influant sur la santé, état de santé, utilisation des soins de santé	Caractéristiques sociodémographiques, comportements influant sur la santé, événements liés à la santé, mortalité et maladie
<b>Type d'étude</b>	En général seulement recueillies dans les petites enquêtes ou à partir d'un sous-échantillon	Incluent souvent des mesures anthropomorphiques et des échantillons biologiques
<b>Détermination de l'exposition</b>	Transversales (habituellement)	Longitudinales (habituellement)
<b>Détermination des résultats</b>	Généralement seulement au cycle de référence; autodéclaration	Au cycle de référence, comporte souvent un suivi; saisie électronique de données ou examen des dossiers
<b>Portée internationale</b>	Couplage de données de plus en plus réalisé pour ajouter les résultats liés à la mortalité et à la maladie dans les analyses longitudinales	Détermination généralement active des résultats propres à l'étude
<b>Accès aux données</b>	Plus de 100 pays ont une enquête sur la santé; les données de plus de 5 enquêtes sont couplées aux données sur les résultats	Il existe une collaboration internationale, mais celle-ci est difficile
<b>Documentation</b>	Les ensembles de données à grande diffusion sont de plus en plus accessibles	Habituellement non accessibles
<b>Documentation</b>	Une documentation détaillée et facilement accessible est disponible	Méthodologie générale présentée dans des publications et des rapports à comité de lecture

Source : Compilation des auteurs.

### Enquêtes nationales sur la santé de la population par rapport aux études épidémiologiques traditionnelles

Les enquêtes nationales sur la santé de la population permettent de recueillir un large éventail de données sur l'état de santé, les comportements influant sur la santé et les caractéristiques sociodémographiques auprès d'un échantillon représentatif de la population à domicile d'un pays. Ces enquêtes sont l'une des pierres angulaires de la surveillance de la santé de la population (tableau 1) et s'inscrivent dans une perspective démographique : elles reposent sur une approche d'échantillonnage qui est conçue pour produire un échantillon représentatif de la population (en ce qui a trait aux caractéristiques sociodémographiques). Cet échantillon est utilisé pour estimer la prévalence de problèmes de santé et de facteurs de risque au sein

de la population. Il est aussi utilisé pour surveiller les tendances démographiques, pour guider l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques, pour éclairer la prise de décisions sur l'affectation des ressources en santé et pour évaluer les progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs nationaux en matière de santé.

Les enquêtes nationales sur la santé de la population sont généralement menées à intervalles réguliers (souvent chaque année) pour dresser des portraits actuels de la santé de la population. En revanche, les études épidémiologiques traditionnelles, c'est-à-dire les études qui sont fondées sur des conventions enseignées dans la plupart des cours d'introduction à l'épidémiologie pour examiner une relation exposition-résultat précise, sont généralement axées sur l'étiologie et reposent souvent sur l'échantillonnage de commodité.

Les enquêtes sur la santé de la population ne permettent habituellement pas de recueillir des données longitudinales sur les répondants à l'enquête, contrairement à la plupart des études épidémiologiques traditionnelles, lesquelles visent en général à déterminer activement les résultats et comportent souvent une évaluation de l'exposition répétée pendant une période de suivi. Généralement, les enquêtes sur la santé de la population permettent seulement de déterminer des niveaux d'exposition de référence, par l'autodéclaration, et la plupart des enquêtes ne permettent pas d'établir des résultats temporels en raison de leur nature transversale. Cependant, le couplage de données d'enquêtes sur la santé à des données sur les résultats, comme les statistiques de l'état civil et les données sur les soins de santé, adopte une perspective longitudinale qui accroît considérablement l'utilité des enquêtes.

**Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats :  
une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie • Coup d'œil méthodologique**

En plus de permettre la surveillance de la santé de la population, les enquêtes nationales sur la santé sont utilisées pour la recherche sur la santé de la population, car elles permettent de recueillir des données qui ne figurent pas dans les fichiers administratifs sur la santé (p. ex. les comportements influant sur la santé). Ces données sont utilisées par les chercheurs pour étudier les relations entre les déterminants sociaux et les résultats en matière de santé, pour évaluer le fardeau associé à la maladie et aux facteurs de risque et pour étudier le rôle que joue la modification des facteurs de risque dans la prévention. Ces données sont également utilisées pour évaluer le rendement du système de soins de santé dans les différents groupes sociodémographiques et économiques et dans différents groupes présentant des degrés divers de maladie. Les données servent aussi à orienter l'élaboration des politiques en matière de santé. Les enquêtes nationales sur la santé sont indispensables pour comprendre, surveiller et améliorer la santé de la population.

### **Regroupement à l'échelle de la personne d'enquêtes nationales sur la santé de la population**

Les méta-analyses sont utilisées depuis longtemps pour résumer des recueils d'études épidémiologiques traditionnelles, ce qui offre une puissance statistique accrue et permet de produire des estimations plus précises des effets. Le regroupement à l'échelle de la personne de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées peut conférer des avantages semblables à l'égard des questions de santé de la population et pourrait permettre de créer une nouvelle ressource précieuse pour la planification contemporaine liée à la santé de la population, y compris l'utilisation d'algorithmes permettant l'analyse multivariée des risques à l'échelle de la personne<sup>7-11</sup> et de la microsimulation<sup>12,13</sup> pour prévoir le fardeau de la maladie et évaluer des stratégies de réduction des risques.

### *Méta-analyse d'études épidémiologiques traditionnelles*

La méta-analyse est une procédure statistique utilisée pour résumer les résultats de plusieurs essais cliniques ou d'études d'observation autonomes portant sur une association exposition-résultat précise.

Le principal intérêt de la méta-analyse est qu'elle consiste à agréger les données de toutes les études pertinentes, ce qui produit un résumé quantitatif d'une série de travaux de recherche présentant une plus grande puissance statistique et permettant de produire des estimations plus précises des effets que chacune des études prise isolément. On peut utiliser la méta-analyse pour rapprocher les résultats incohérents d'études précédentes et pour étudier des maladies rares et des facteurs de risque inhabituels ou faibles qui n'ont pas pu être examinés dans le cadre d'études individuelles<sup>14-16</sup>

Les méta-analyses offrent également la possibilité d'apporter un nouvel éclairage par l'exploration de l'hétérogénéité statistique. Il y a hétérogénéité statistique dans une méta-analyse lorsque la variation d'échantillonnage ne peut expliquer les différences au chapitre de l'estimation des effets d'intérêt dans les différentes études. Cela peut être attribuable aux différences dans la conception des études, les méthodes statistiques utilisées ou la qualité des études, ce qui entraîne une hétérogénéité méthodologique, ou aux différences dans la définition de l'exposition ou des résultats ou dans les caractéristiques de la population, ce qui entraîne une hétérogénéité clinique<sup>17</sup>. Dans toutes les méta-analyses, il importe d'établir la présence ou l'absence d'hétérogénéité, car l'agrégation des études comportant des résultats incohérents peut donner lieu à des conclusions inexactes ou erronées<sup>17-21</sup>. Cependant, l'hétérogénéité peut aussi représenter « notre plus grande alliée »<sup>20</sup>, car l'examen de ses causes peut mener à des résultats scientifiques et cliniques appréciables.<sup>17,21</sup>

Les méta-analyses des données individuelles des patients (DIP) consistent à regrouper et à analyser de nouveau les données brutes issues des études admissibles<sup>22</sup>. Ces méta-analyses sont

considérées comme la norme de référence des examens systématiques<sup>23</sup>. Le regroupement et la nouvelle analyse permettent la normalisation des critères d'inclusion et d'exclusion des participants, la définition de variables, la correction en tenant compte des facteurs confusionnels et la modélisation. Il en résulte des estimations plus précises des effets globaux<sup>24</sup>, et il est ainsi plus facile d'examiner l'influence des caractéristiques à l'échelle des participants sur l'estimation des effets et de relever des sous-groupes pour lesquels les associations avec les facteurs de risque peuvent varier. Malgré les avantages considérables qu'elles présentent par rapport aux méta-analyses sans données à l'échelle de la personne, les méta-analyses des DIP ne sont pas réalisées souvent, car elles exigent beaucoup de coopération et d'organisation, le partage des données et une grande expertise statistique<sup>24,25</sup>

### *Application aux enquêtes nationales sur la santé de la population*

L'agrégation de données d'enquêtes internationales sur la santé couplées permet de créer une ressource précieuse pour la planification contemporaine liée à la santé de la population et la recherche en santé. Le regroupement et l'analyse des données à l'échelle des personnes d'enquêtes nationales sur la santé de la population à l'aide de méthodes comme la méta-analyse des DIP pourraient permettre de produire des estimations plus précises des effets avec moins d'incertitude statistique. De plus, l'examen de l'hétérogénéité à l'échelle des enquêtes et des sous-groupes pourrait apporter un nouvel éclairage. L'agrégation des données d'enquêtes pourrait donner lieu à de meilleures comparaisons des risques de maladie, du fardeau de la maladie et des tendances à l'échelle internationale; elle pourrait aussi faciliter les analyses de l'équité et appuyer les politiques en matière de santé et l'établissement des priorités.

Le présent document a pour objectif d'examiner la faisabilité du regroupement de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées provenant

**Tableau 2**  
**Comparaison des caractéristiques des enquêtes nationales sur la santé**

	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes	National Health Interview Survey	Scottish Health Survey
<b>Pays et taille de la population<sup>1</sup></b>	Canada, 37,6 millions de résidents	États-Unis d'Amérique, 329 millions de résidents	Écosse, 5,3 millions de résidents
<b>Objectif principal</b>	Appuyer la surveillance nationale, provinciale et intraprovinciale de la santé	Appuyer la surveillance nationale de la santé et suivre les progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs nationaux en matière de santé	Appuyer la surveillance nationale de la santé, surtout pour la maladie cardiovasculaire et les facteurs de risque connexes
<b>Conception de l'enquête</b>	Enquête transversale par interview auprès des ménages	Enquête transversale par interview auprès des ménages	Enquête transversale par interview auprès des ménages
<b>Historique de l'administration</b>	Tous les deux ans à compter de 2001 et chaque année depuis 2008	Chaque année depuis 1957	1995, 1998 et 2003, et chaque année depuis 2008
<b>Contenu</b>	État de santé, utilisation des soins de santé et déterminants de la santé	État de santé, utilisation des soins de santé et déterminants de la santé	État de santé, utilisation des soins de santé, déterminants de la santé et mesures biologiques
<b>Population cible</b>	Canadiens âgés de 12 ans et plus ne vivant pas en établissement	Population des États-Unis ne vivant pas en établissement	Personnes vivant dans des ménages privés en Écosse
<b>Exclusions</b>	Personnes qui vivent dans les réserves, membres à temps plein des Forces armées canadiennes, population vivant en établissement et résidents de certaines régions éloignées	Personnes vivant dans des établissements de soins de longue durée, en service actif dans les forces armées et en prison, et ressortissants américains vivant dans des pays étrangers	Personnes ne vivant pas dans des ménages privés et résidents de certaines îles éloignées
<b>Méthodes d'échantillonnage</b>	Échantillonnage probabiliste aréolaire à plusieurs degrés	Échantillonnage probabiliste aréolaire à plusieurs degrés	Échantillonnage probabiliste en grappes stratifié à plusieurs degrés
<b>Méthodes d'administration</b>	Interviews sur place assistées par ordinateur (IPAO) et interviews téléphoniques assistées par ordinateur	Interviews sur place à domicile avec IPAO	Interviews sur place à domicile avec IPAO
<b>Durée de l'enquête</b>	Environ 45 minutes	Environ 60 minutes	Environ 60 minutes
<b>Modules</b>	Contenu de base, modules facultatifs propres aux provinces et contenu de réponse rapide	Contenu de base et questions complémentaires parrainées conjointement	Contenu de base, modules biennaux utilisés en alternance depuis 2008 et module biologique d'un sous-échantillon
<b>Taille de l'échantillon</b>	Environ 130 000 répondants par cycle de 2001 à 2006; environ 65 000 répondants chaque année depuis 2007	Environ 30 000 répondants adultes chaque année depuis 1997	Environ 7 000 répondants adultes par enquête jusqu'en 2011; environ 4 500 adultes chaque année depuis 2011
<b>Petites régions géographiques</b>	Permet de produire des estimations pour 110 régions sociosanitaires tous les deux ans	Certaines estimations peuvent être fiables à l'échelle des États en combinant les données de plusieurs années d'enquête	Permet de produire des estimations pour 14 conseils de santé tous les quatre ans depuis 2008
<b>Taux de réponse</b>	81 % en 2003; 76 % en 2008	72 % en 2000; 69 % en 2005	55 % à 60 % de 2003 à 2010
<b>Couplages disponibles</b>	Données sur la mortalité et données administratives sur la santé, y compris les hospitalisations	Données sur la mortalité	Données sur la mortalité et données administratives sur la santé, y compris les hospitalisations

1. Taille estimée de la population en 2019.

Source : Documentation relative à l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, à la National Health Interview Survey des États-Unis et à la Scottish Health Survey.

de trois pays, de faciliter l'examen des comportements influant sur la santé et de présenter des renseignements utiles pour la planification de la surveillance internationale de la santé de la population et les travaux de recherche connexes. Des comparaisons détaillées de la conception, des méthodes et du contenu des enquêtes nationales sur la santé du Canada, des États-Unis et de l'Écosse ont été réali-

sées. Des variables communes ont été établies et les chiffres liés à la taille des échantillons et aux résultats des estimations sont fournis.

## Méthodes

La comparabilité de la conception de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) (cycles 2.1

[2003], 3.1 [2005] et 4.1 [2007], et ESCC de 2008)<sup>26</sup>, de la National Health Interview Survey (NHIS) des États-Unis (2000 et 2005)<sup>27,28</sup> et de la Scottish Health Survey (SHeS) (2003, 2008 à 2010)<sup>29-32</sup> a été examinée. Pour ce faire, il a fallu évaluer le contenu des enquêtes, les populations cibles et les exclusions, les méthodes d'échantillonnage et d'administration, la taille des échantillons et les

## *Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats : une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie • Coup d'œil méthodologique*

taux de réponse ainsi que les couplages. L'année d'enquête, l'inclusion de sujets d'intérêt liés aux comportements influant sur la santé (p. ex. la NHIS permet de recueillir des données détaillées sur l'alimentation tous les cinq ans) et la disponibilité d'un couplage aux données sur la mortalité ont été prises en considération dans la sélection des cycles d'enquête pertinents.

Des questions sur l'usage du tabac, la consommation d'alcool, l'activité physique et l'alimentation ont été déterminées; la formulation des questions ainsi que les catégories et la structure des réponses ont été comparées. L'accent a été mis sur les comportements influant sur la santé, car ces derniers constituent d'importants facteurs de risque liés à la santé qui sont recueillis dans pratiquement toutes les enquêtes sur la santé et qu'ils sont conceptuellement complexes et sont observés à l'aide de différentes approches. Il a fallu évaluer la comparabilité des concepts liés aux comportements influant sur la santé et utiliser les variables existantes pour créer de nouvelles variables communes. Les variables communes ont été établies pour obtenir le niveau de détail le plus élevé possible dans toutes les enquêtes; elles ont été évaluées par trois examinateurs et ont fait l'objet de discussions.

Des fichiers de données à grande diffusion ont été utilisés pour obtenir des estimations de la taille des échantillons selon le sexe des répondants aux enquêtes âgés de 20 ans et plus des trois pays à l'étude. Les estimations pour l'ESCC ont été obtenues grâce à la collaboration de Statistique Canada. Les données à grande diffusion de la NHIS ont été téléchargées à partir du site Web des Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) ([www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)). Les données à grande diffusion de la SHeS ont été obtenues sur le site Web du Service de données du Royaume-Uni ([www.ukdataservice.ac.uk](http://www.ukdataservice.ac.uk)).

Les estimations de la mortalité pour l'ESCC ont été obtenues grâce à la collaboration de Statistique Canada. Les estimations de la mortalité pour la NHIS

ont été tirées des fichiers de données à grande diffusion de la NHIS couplés au National Death Index, lequel peut aussi être téléchargé à partir du site Web des CDC. Les estimations de la mortalité pour la SHeS ont été obtenues grâce à la collaboration de la Division des services d'information de l'Écosse. Les données de suivi de la mortalité pour l'ESCC et la NHIS allaient jusqu'au 31 décembre 2011, tandis que les données de suivi pour la SHeS allaient jusqu'au 31 décembre 2014. L'approbation de l'étude sur le plan éthique a été obtenue du Conseil d'éthique de la recherche du Réseau de science de la santé d'Ottawa.

## Résultats

### Comparabilité des enquêtes

L'ESCC, la NHIS et la SHeS sont des enquêtes transversales auprès des ménages financées par le gouvernement et conçues pour appuyer les efforts de surveillance nationale de la santé au Canada, aux États-Unis et en Écosse, respectivement<sup>2,6,26</sup>. L'ESCC a été menée tous les deux ans, de 2001 à 2007, et est menée chaque année depuis 2008. La NHIS est réalisée chaque année depuis 1957. La SHeS a été menée en 1995, en 1998 et en 2003, et elle est réalisée chaque année depuis 2008. Un résumé des résultats de l'analyse de comparabilité est présenté au tableau 2.

### Contenu

Les questionnaires principaux permettent de recueillir des données sur les caractéristiques sociodémographiques, l'état de santé, les services de santé et les déterminants de la santé. Des données sur d'autres sujets d'intérêt liés à la santé sont recueillies dans des modules de réponse rapide (ESCC), des suppléments d'enquête (NHIS) et un module biennal utilisé en alternance (SHeS). La SHeS permet aussi de recueillir des mesures anthropométriques et des échantillons de sang, de salive et d'urine auprès d'un sous-échantillon de répondants à l'enquête.

### Populations cibles et exclusions

L'ESCC, la NHIS et la SHeS ont des populations cibles comparables qui incluent la population nationale ne vivant pas en établissement et excluent les membres actifs des forces armées, les personnes en prison et dans les établissements de soins de longue durée et les personnes qui vivent dans certaines régions éloignées (ESCC et SHeS) ou à l'étranger (NHIS). L'ESCC exclut également les personnes vivant dans les réserves. L'ESCC permet de recueillir des données uniquement auprès des personnes âgées de 12 ans et plus, tandis que la NHIS et la SHeS permettent toutes deux de recueillir des données sur toutes les personnes, peu importe leur âge.

### Méthodes d'échantillonnage

Bien que les populations des pays varient (le Canada compte 37,6 millions de résidents, les États-Unis comptent 329 millions de résidents et l'Écosse compte 5,3 millions de résidents), des méthodes d'échantillonnage aréolaire à plusieurs degrés semblables, conçues pour produire des données annuelles à l'échelle nationale, sont utilisées pour

## Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Les enquêtes nationales sur la santé de la population sont indispensables pour comprendre, surveiller et améliorer la santé de la population.
- Partout dans le monde, les données d'enquêtes nationales sur la santé de la population ayant des objectifs et des conceptions semblables sont de plus en plus couplées à l'échelle de la personne aux statistiques de l'état civil et à des données sur les soins de santé, ce qui offre une perspective longitudinale précieuse.
- La création de variables communes pourrait permettre de regrouper ces données d'enquêtes couplées à l'échelle de la personne et de créer une nouvelle ressource pour la recherche sur la santé de la population offrant une perspective internationale et démographique qui reste à exploiter.

## Ce qu'apporte l'étude

- Les enquêtes sur la santé menées au Canada, aux États-Unis et en Écosse sont en grande partie comparables, et des variables communes liées aux comportements influant sur la santé peuvent être créées. Cependant dans l'enquête écossaise, on utilise une évaluation normalisée plus détaillée des facteurs de risque pour ce qui est des données liées à la consommation d'alcool et à l'alimentation. Par conséquent, il faut faire preuve de prudence lorsque l'on compare les données sur la consommation d'alcool et l'alimentation de l'Écosse et celles des deux autres pays.
- Le regroupement de données d'enquêtes nationales sur la santé de la population couplées est réalisable et pourrait servir à des fins de comparaisons internationales des risques pour la santé, d'analyse de l'équité, d'estimation du fardeau de la maladie et de surveillance permanente.
- Les défis que posent les différences entre les enquêtes exigeront des méthodes novatrices et pourront être surmontés en adoptant des normes internationales pour la collecte de mesures de base liées à la santé. Il faudra aussi aborder et régler les questions relatives aux restrictions touchant les données et à la protection de la vie privée des différents secteurs de compétence.

l'ESCC, la NHIS et la SHeS. L'ESCC permet aussi de produire des estimations annuelles à l'échelle des provinces, des territoires et de 110 régions sociosanitaires. La SHeS permet de produire des données à l'échelle des conseils de santé tous les quatre ans. La taille de l'échantillon de la NHIS n'est pas suffisamment grande pour fournir des données à l'échelle des États avec une précision acceptable, mais on peut évaluer les données de plusieurs années d'enquête pour produire des estimations.

Pour l'ESCC, l'échantillonnage a été réalisé en répartissant la taille de l'échantillon annuel entre les provinces et les territoires selon la taille de

leur population et le nombre de leurs régions sociosanitaires, puis en répartissant de nouveau l'échantillon entre les régions sociosanitaires. La base de sondage de la NHIS pour les enquêtes de 2000 et de 2005 comptait 358 unités primaires d'échantillonnage (à l'intérieur desquelles deux autres unités d'échantillonnage ont été utilisées) et comportait un suréchantillonnage des Noirs et des Hispaniques. Pour la SHeS, les échantillons de chaque année ont été regroupés, et l'échantillon de quatre ans a été stratifié. En 2008, 25 strates de défavorisation des régions ont été utilisées dans la SHeS afin de produire des estimations à l'échelle des conseils de santé, ce qui a permis d'obtenir un suréchantillon de régions défavorisées. Des poids d'échantillonnage ont été utilisés dans toutes les enquêtes pour tenir compte des probabilités de sélection et du biais de non-réponse.

### Méthodes d'administration

Toutes les enquêtes ont eu recours à des interviews sur place assistées par ordinateur réalisées par des intervieweurs d'expérience. Environ la moitié des interviews de l'ESCC ont été des interviews téléphoniques assistées par ordinateur.

### Taille des échantillons et taux de réponse

L'ESCC a été menée auprès de 130 000 répondants tous les deux ans lorsqu'elle a été lancée en 2001. Depuis 2007, elle est menée chaque année auprès de 65 000 répondants. Le taux de réponse total des adultes a été de 81 % en 2003 et de 76 % en 2008. La NHIS est menée chaque année auprès d'environ 30 000 répondants adultes depuis 1997. Les taux de réponse d'un échantillon inconditionnel d'adultes ont été de 72 % en 2000 et de 69 % en 2005<sup>27,28</sup>. La SHeS repose sur un échantillon beaucoup plus petit que l'ESCC et la NHIS. Jusqu'en 2011, on a interrogé environ 7 000 adultes dans le cadre de la SHeS. Depuis 2011, environ 4 500 répondants adultes sont interrogés chaque année. De 2003 à 2010, les taux

de réponse chez les adultes admissibles étaient compris entre 55 % et 60 %<sup>29,32</sup>.

### Couplages disponibles

Les données de l'ESCC ont été couplées aux statistiques de l'état civil jusqu'au 31 décembre 2011 et aux registres des sorties des hôpitaux, et d'autres couplages de données sont prévus<sup>1</sup>. L'accès à ces données est restreint à Statistique Canada et aux centres de données de recherche de Statistique Canada. Les données de la NHIS ont été couplées au National Death Index et ont fait l'objet d'un suivi jusqu'au 31 décembre 2011. On peut obtenir des renseignements sur l'accès aux fichiers de données à grande diffusion, aux fichiers de données sur la faisabilité et aux données à accès restreint auprès des CDC ([www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)). La SHeS a été couplée à des bases de données administratives sur la mortalité et la santé, y compris les hospitalisations<sup>2</sup>, et un suivi de la mortalité a été fait jusqu'au 31 décembre 2014. On peut demander d'avoir accès à ces données en communiquant avec le Public Benefit and Privacy Panel for Health and Social Care ([www.informationgovernance.scot.nhs.uk](http://www.informationgovernance.scot.nhs.uk)).

### Formulation des questions, catégories et structure des réponses

Des variables communes ont été créées pour mesurer l'usage du tabac, la consommation d'alcool, l'activité physique et l'alimentation dans les trois enquêtes (tableau 3). Les variables communes pour l'usage du tabac et l'activité physique sont comparables entre l'ESCC, la NHIS et la SHeS. Les variables communes pour la consommation d'alcool et de fruits et de légumes sont comparables entre l'ESCC et la NHIS. Cependant, la SHeS permet de recueillir et de déclarer des données sur la consommation d'alcool et l'alimentation à l'aide de mesures normalisées et plus détaillées. Par conséquent, il faut faire preuve de prudence lorsque l'on compare les données sur la consommation d'alcool et l'alimentation de la SHeS et celles des deux autres enquêtes.



*Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats :  
une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie • Coup d'œil méthodologique*

Tableau 3

**Création de variables comparables liées à l'usage du tabac, à la consommation d'alcool, à l'activité physique et à l'alimentation pour l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, la National Health Interview Survey et la Scottish Health Survey**

	ESCC* (Canada)	NHIS (États-Unis)	SHeS (Écosse)	Comparabilité		
				ESCC NHIS	ESCC SHeS	NHIS ISHeS
<b>Usage du tabac</b>						
Personne n'ayant jamais fumé	Personne n'ayant jamais fumé de cigarettes de sa vie (SMKDSTY = 6); ancien fumeur ayant toujours fumé à l'occasion avec un historique de <100 cigarettes (SMKDSTY = 5 et SMK_01A = 2)	Non-fumeur avec un historique de <100 cigarettes (SMKEV = 2 et SMKNOW = 3)	Personne n'ayant jamais fumé ou qui fumaient auparavant des cigarettes à l'occasion (CIGST1 = 1 ou 2)	Élevée	Élevée	Élevée
Fumeur léger	Fumeur régulier avec <20 cigarettes/jour (SMKDSTY = 1 et SMK_204 <20); fumeur occasionnel actuel (SMKDSTY = 2 ou 3)	Fumeur régulier avec <20 cigarettes/jour (SMKNOW = 1 et CIGSDA1 <20); fumeur occasionnel (SMKNOW = 2)	Fumeur actuel (régulier ou occasionnel) avec <20 cigarettes/jour (CIGST1 = 4 et CIGDYAL < 20)	Élevée	Élevée	Élevée
Gros fumeur	Fumeur régulier avec >20 cigarettes/jour (SMKDSTY = 1 et SMK_204 >20)	Fumeur régulier avec >20 cigarettes/jour (SMKNOW = 1 et CIGSDA1 >20)	Fumeur actuel avec >20 cigarettes/jour (CIGST1 = 4 et CIGDYAL >20)	Élevée	Élevée	Élevée
Ancien fumeur	Ancien fumeur régulier (SMKDSTY = 4); ancien fumeur ayant toujours fumé à l'occasion avec un historique de >100 cigarettes (SMKDSTY = 5 et SMK_01A = 1)	Ancien fumeur avec un historique de >100 cigarettes (SMKNOW = 3 et SMKEV = 1)	Ancien fumeur (CIGST1 = 3)	Élevée	Élevée	Élevée
<b>Consommation d'alcool</b>						
Buveur léger ou non-buveur	Personne n'ayant jamais bu (ALCDTYP = 4)	Personne n'ayant jamais bu (ALCSTAT = 1)	S.O.	Élevée	Modérée	Modérée
	Hommes : Buveur actuel qui prend 3 verres ou moins/semaine en moyenne (ALCDTYP = (1 ou 2) et ALCDWKY <3)	Hommes : Buveur actuel qui prend 3 verres ou moins/semaine en moyenne (ALCSTAT = (5 6 7 8) et (ALC12MWK x ALCAMT) <3)	Hommes : Consomme 3 unités d'alcool ou moins/semaine en moyenne (DRATING <3)	Élevée	Modérée	Modérée
	Femmes : Buveur actuel qui prend 2 verres ou moins/semaine en moyenne (ALCDTYP = (1 ou 2) et ALCDWKY <2)	Femmes : Buveur actuel qui prend 2 verres ou moins/semaine en moyenne (ALCSTAT = (5 6 7 8) et (ALC12MWK x ALCAMT) <2)	Femmes : Consomme 2 unités d'alcool ou moins/semaine en moyenne (DRATING <2)	Élevée	Modérée	Modérée
Buveur modéré	Hommes : Buveur actuel qui prend plus de 3 verres et jusqu'à 21 verres/semaine en moyenne (ALCDTYP = (1 ou 2) et ALCDWKY >3 et ALCDWKY <21)	Hommes : Buveur actuel qui prend plus de 3 verres et jusqu'à 21 verres/semaine en moyenne (ALCSTAT = (5 6 7 8) et (ALC12MWK x ALCAMT) >3 et ALC12MWK x ALCAMT <21)	Hommes : Consomme plus de 3 unités d'alcool et jusqu'à 21 unités d'alcool/semaine en moyenne (DRATING >3 et DRATING <21)	Élevée	Modérée	Modérée
	Femmes : Buveur actuel qui prend plus de 2 verres et jusqu'à 14 verres/semaine en moyenne (ALCDTYP = (1 ou 2) et ALCDWKY >2 et ALCDWKY <14)	Femmes : Buveur actuel qui prend plus de 2 verres et jusqu'à 14 verres/semaine en moyenne (ALCSTAT = (5 6 7 8) et (ALC12MWK x ALCAMT) >2 et ALC12MWK x ALCAMT <14)	Femmes : Consomme plus de 2 unités d'alcool et jusqu'à 14 unités d'alcool/semaine en moyenne (DRATING >2 et DRATING <14)	Élevée	Modérée	Modérée
Grand buveur	Hommes : Buveur actuel qui prend plus de 21 verres/semaine en moyenne (ALCDTYP = (1 ou 2) et ALCDWKY >21)	Hommes : Buveur actuel qui prend plus de 21 verres/semaine en moyenne (ALCSTAT = (5 6 7 8) et (ALC12MWK x ALCAMT) >21)	Hommes : Consomme plus de 21 unités d'alcool/semaine en moyenne (DRATING >21)	Élevée	Modérée	Modérée
	Femmes : Buveur actuel qui prend plus de 14 verres/semaine en moyenne (ALCDTYP = (1 ou 2) et ALCDWKY >14)	Femmes : Buveur actuel qui prend plus de 14 verres/semaine en moyenne (ALCSTAT = (5 6 7 8) et (ALC12MWK x ALCAMT) >14)	Femmes : Consomme plus de 14 unités d'alcool/semaine en moyenne (DRATING >14)	Élevée	Modérée	Modérée
Ancien buveur	Ancien buveur (ALCEDTYP = 3)	Ancien buveur (ALCSTAT = (2 3 4))	Non-buveur qui buvait auparavant mais qui a arrêté (DNNOW = 2 et DNEVR = 2)	Élevée	Modérée	Modérée

**Tableau 3****Création de variables comparables liées à l'usage du tabac, à la consommation d'alcool, à l'activité physique et à l'alimentation pour l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, la National Health Interview Survey et la Scottish Health Survey**

	ESCC <sup>†</sup> (Canada)	NHIS (États-Unis)	SHeS (Écosse)	Comparabilité		
				ESCC NHIS	ESCC SHeS	NHIS ISHeS
<b>Consommation excessive d'alcool</b>						
Buveur excessif	Personne ayant pris 5 verres ou plus au moins une fois par semaine au cours de la dernière année (ALC_3 = [5 ou 6])	Personne ayant pris 5 verres ou plus pendant 52 jours ou plus au cours de la dernière année (ALC5UPYR >52)	Personne ayant consommé 5 unités d'alcool ou plus dans la journée pendant laquelle la consommation a été la plus grande au cours de la dernière semaine (D7UT08 >5)	Élevée	Modérée	Modérée
<b>Activité physique quotidienne (MET)</b>	S(nombre de fois où la personne s'est adonnée à l'activité en 12 mois x durée moyenne de l'activité exprimée en heures x valeur du MET de l'activité)/365 (PACDEE)	MET quotidiens de l'activité physique vigoureuse (6 MET/heure) et de l'activité physique modérée/légère (3 MET/heure) ((6(VIGFREW x (VIGMIN/60)) + 3(MODFREW x (MODMIN/60)))/7)	S((nombre de fois où la personne s'est adonnée à l'activité au cours des quatre dernières semaines x durée moyenne de l'activité exprimée en heures x valeur du MET de l'activité)/28) (voir les valeurs du MET à l'annexe 1)	Élevée	Élevée	Élevée
<b>Consommation de fruits et de légumes (à l'exclusion du jus et des pommes de terre)</b>	Nombre de fois par jour où la personne consomme des fruits et des légumes – nombre de fois par jour où la personne consomme du jus – nombre de fois par jour où la personne consomme des pommes de terre (FVCDTOT - FVCDJUI - FVCDPOT)	Nombre de fois par jour où la personne consomme des fruits (à l'exclusion du jus) + nombre de fois par jour où la personne consomme de la laitue + nombre de fois par jour où la personne consomme d'autres légumes (à l'exclusion des pommes de terre) (FRUIT + SALAD + OVEG)	Portions de fruits de toutes les grosseurs hier + portions de légumes hier (à l'exclusion des pommes de terre) + portion de laitue mangée hier + portion de légumes mixtes (PORFR + PORVEG + PORSAL + PORVDISH)	Élevée	Modérée	Modérée

<sup>†</sup> les noms des variables correspondent à ceux de l'ESCC 3.1

**Notes :** ESCC signifie Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, NHIS signifie National Health Interview Survey, SHeS signifie Scottish Health Survey, MET signifie équivalent métabolique.

**Source :** Documentation relative à l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, à la National Health Interview Survey des États-Unis et à la Scottish Health Survey.

Dans la SHeS, la consommation d'alcool est déclarée au moyen d'unités d'alcool. Cette mesure n'est pas directement comparable avec celles de l'ESCC et de la NHIS, dans lesquelles on utilise le « nombre de verres », une mesure plus subjective. De même, la SHeS permet de recueillir des données détaillées sur la consommation de fruits et de légumes, y compris la quantité consommée, tandis que l'ESCC et la NHIS permettent seulement de recueillir des données sur la fréquence de consommation. On peut consulter en ligne au <https://osf.io/4rczm/> des descriptions détaillées de l'influence qu'ont eue les ressemblances et les différences entre les enquêtes sur la création des variables communes et de l'incidence que peuvent avoir ces différences sur leur interprétation.

#### *Estimations de la taille des échantillons issus du couplage aux données sur la mortalité*

Environ 87 %, 94 % et 83 % des répondants à l'ESCC, à la NHIS et à la SHeS,

respectivement, ayant consenti au partage et au couplage de leurs données ont été couplés avec succès aux données nationales sur la mortalité (tableau 4). Au sein des répondants couplés avec succès, 19 227 décès sont survenus chez les répondants à l'ESCC pendant la période de suivi de la mortalité de 1,8 million de personnes-années. Chez les répondants à la NHIS, 6 341 décès sont survenus pendant la période de suivi de près d'un demi-million de personnes-années. Chez les répondants à la SHeS, 2 856 décès sont survenus pendant la période de suivi de 160 000 personnes-années.

## Discussion

Les enquêtes nationales sur la santé de la population représentent les plus grandes cohortes de population et permettent de recueillir des données sur l'état de santé, les comportements influant sur la santé, les caractéristiques sociodémographiques, l'utilisation des soins de santé et des mesures de la qualité de vie liées à

la santé. Compte tenu des objectifs généraux de ces enquêtes, les données qui y sont recueillies peuvent être utilisées à de nombreuses fins, surtout lorsqu'elles sont couplées aux données sur les résultats en matière de santé. Le regroupement de données d'enquête sur la santé couplées pourrait permettre de créer une nouvelle ressource pour la recherche sur la santé de la population.

Le regroupement de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées à l'échelle de la personne dans les différents secteurs de compétence présente deux grands avantages. En premier lieu, des données combinées offrent un échantillon plus vaste et une plus grande puissance statistique, ce qui permet de produire des estimations plus précises des effets. Cela permet de mener d'autres analyses par sous-groupe et des examens plus détaillés des effets médiateurs et des effets d'interaction. L'augmentation de la taille de l'échantillon permet aussi de mieux examiner des facteurs de risque inhabituels ou faibles et des résultats

*Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats :  
une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie • Coup d'œil méthodologique*

**Tableau 4**  
**Couplage aux données sur la mortalité**

	Hommes						Femmes					
	ESCC		NHIS		SHeS		ESCC		NHIS		SHeS	
	N	(% <sup>†</sup> )	N	(% <sup>†</sup> )	N	(% <sup>†</sup> )	N	(% <sup>†</sup> )	N	(% <sup>†</sup> )	N	(% <sup>†</sup> )
<b>Total</b>	152 888	...	27 022	...	12 305	...	188 083	...	35 204	...	15 900	...
<b>Couplage<sup>†</sup></b>	134 524	88	25 342	94	10 273	83	161 883	86	32 890	93	13 379	84
<b>Décès chez les personnes couplées<sup>††</sup></b>	9 675	7	2 973	12	1 429	14	9 552	6	3 368	10	1 427	11
<b>personnes-années de suivi<sup>††</sup></b>	819 453	...	214 819	...	71 246	...	994 431	...	282 501	...	93 150	...

... n'ayant pas lieu de figurer

<sup>†</sup> personnes ayant consenti au couplage et qui ont été couplées avec succès.

<sup>††</sup> de l'administration de l'enquête jusqu'au suivi : le suivi de l'ESCC et de la NHIS allait jusqu'au 31 décembre 2011; le suivi de la SHeS allait jusqu'au 31 décembre 2014.

**Notes :** ESCC signifie Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, NHIS signifie National Health Interview Survey, SHeS signifie Scottish Health Survey.

**Sources :** Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (2003 à 2008) couplée à la Base canadienne de données sur la mortalité (2011); National Health Interview Survey des États-Unis (2000, 2005) couplée au National Death Index (2011); Scottish Health Survey (2003, 2008 à 2010) couplée à des données sur la mortalité (2014).

inhabituels, comme le cancer et de nombreuses maladies chroniques. En second lieu, ces données pourraient accroître la généralisabilité des constatations des études. Les relations entre les expositions des enquêtes et les résultats couplés qui sont constants dans les différents secteurs de compétence sont potentiellement plus solides, comparativement aux relations incohérentes. L'examen des relations incohérentes peut également apporter de nouvelles connaissances, à l'instar de l'examen de l'hétérogénéité dans les méta-analyses. À titre d'exemple, on peut associer l'effet des comportements influant sur la santé sur le risque de mortalité à des différences à l'échelle des pays dans l'inégalité sociale et économique ou dans l'accès aux services de santé<sup>33</sup>.

Un échantillon plus vaste et une généralisabilité accrue donnent lieu à de nombreuses possibilités de recherche et de surveillance. À titre d'exemple, la plupart des analyses internationales reposent sur les résultats agrégés de différentes sources, car on a du mal dans de nombreuses études à examiner des variables sociodémographiques et à aborder les effets médiateurs, l'interaction et le délai entre l'exposition et les résultats<sup>8,34</sup>. Étant donné que les enquêtes sur la santé comportent généralement des questions sociodémographiques concernant le niveau de scolarité, l'historique d'emploi, le revenu, l'appartenance ethnique et le statut d'immigrant, ces données sont toutes indiquées pour examiner les risques pour la santé sous l'angle de l'équité.

Des données d'enquêtes sur la santé combinées permettent aussi d'améliorer la capacité de surveiller la relation entre les expositions des enquêtes et les résultats. À titre d'exemple, on craint que la relation entre l'usage du tabac et les résultats en matière de santé ait changé au fil du temps, compte tenu des changements observés dans les tendances en matière d'usage du tabac et la composition des produits du tabac. Il est possible de mener une étude longitudinale internationale portant sur cette relation à l'aide de données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées et regroupées.

En outre, des données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées et regroupées pourraient servir à réaliser de meilleures comparaisons internationales des estimations du fardeau de la maladie. La déclaration du fardeau de la maladie exige des données sur la prévalence des facteurs de risque, des chiffres liés aux résultats et des estimations du risque relatif associé à l'exposition d'intérêt. Les estimations du fardeau de la maladie les plus récentes, notamment celles de l'étude sur la charge mondiale de morbidité<sup>35</sup>, reposent sur l'approche des données agrégées décrite pour la première fois par Levin (1978)<sup>36</sup>. Grâce à cette méthode, on obtient des mesures agrégées de la prévalence des facteurs de risque et les chiffres liés aux résultats de sources indépendantes. On obtient la prévalence des facteurs de risque à partir d'enquêtes sur la santé de la population, on tire les chiffres liés aux résultats de sources de données de

l'état civil et on obtient les estimations du risque relatif à partir d'études épidémiologiques indépendantes pour décrire l'association entre le facteur de risque et le résultat. Cependant, les données des enquêtes nationales sur la santé qui ont été couplées aux données sur les résultats peuvent être utilisées comme sources de données uniques dans le cadre de ces études<sup>8</sup>, et le regroupement de ces données provenant de plusieurs pays permettrait d'adopter une méthode d'analyse normalisée.

### Limites et défis

L'un des plus grands défis que pose le regroupement de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées de différents pays est l'hétérogénéité engendrée par les différences entre les questions d'enquête. Il s'est avéré difficile et exigeant de créer des variables communes liées aux comportements influant sur la santé en utilisant les enquêtes du Canada, des États-Unis et de l'Écosse aux fins de la présente étude. Par ailleurs, les variables créées étaient moins détaillées et n'étaient pas entièrement comparables d'une enquête à l'autre.

Au fil du temps, la détermination des facteurs de risque comportementaux est devenue plus uniforme dans les différents pays, et de plus en plus d'études de validation révèlent un biais de détermination acceptable<sup>40</sup>. Cependant, une plus grande uniformité est nécessaire. À titre d'exemple, malgré les recommandations internationales qui sont suivies dans plus de 100 pays pour la détermination de l'usage du tabac<sup>41</sup>, l'absence de données

historiques sur l'usage du tabac dans la NHIS a fait en sorte qu'il n'a pas été possible de calculer des paquets-années, une mesure plus détaillée du comportement en matière d'usage du tabac que la mesure catégorielle du « statut de fumeur » qui a été créée dans la présente étude. Des changements apportés à l'ESCC ont aussi fait en sorte qu'il n'a pas été possible de faire la distinction entre les anciens buveurs et les non-buveurs au cycle 4.1. Dans l'étude, même si un concept était présent, la période pendant laquelle l'exposition a été déterminée variait souvent. En outre, certaines questions étaient facultatives selon la région géographique, et il y avait des différences dans la définition et la classification des variables.

Il est difficile de comparer les expositions dans plusieurs enquêtes sur la santé, et ces dernières évoluent constamment. Pour faciliter les choses, « cchsflow », une bibliothèque de source ouverte, a été élaborée à l'appui de l'harmonisation des variables de l'ESCC entre les cycles d'enquête<sup>37</sup>. Cette approche d'harmonisation des variables peut être appliquée à d'autres enquêtes internationales sur la santé de la population et peut être utilisée pour harmoniser les variables tant entre les cycles d'une même enquête qu'entre les enquêtes de différents pays. Les métadonnées des enquêtes appuient aussi l'harmonisation en améliorant le catalogue des enquêtes. Les métadonnées des enquêtes sont offertes dans le format de l'Initiative de documentation de données, une norme de métadonnées internationale à cet égard<sup>38,39</sup>.

La diminution des taux de réponse constitue un autre défi. Si les participants à l'enquête sont systématiquement différents des personnes qui n'y participent pas, l'échantillon de l'enquête ne sera pas représentatif de la population cible, et des conclusions valables ne pourront être tirées. On reconnaît constamment que les non-répondants ont de mauvais comportements influant sur la santé et présentent une surmortalité comparativement aux répondants<sup>42-45</sup>. Le couplage de données peut être utilisé pour évaluer le biais de non-réponse et éventuellement y apporter des corrections. Gorman et

al. (2014)<sup>46</sup> ont évalué l'importance du biais de non-réponse dans la SHES en comparant les taux de mortalité toutes causes confondues et les dommages causés par l'alcool chez les répondants à l'enquête et la population en général. Ils ont constaté que les taux d'incidence étaient plus faibles chez les répondants à l'enquête, les ratios de taux de l'enquête à la population s'élevant à 0,69 pour les dommages causés par l'alcool et à 0,89 pour la mortalité toutes causes confondues. Ils ont conclu que les gros buveurs étaient moins susceptibles de répondre à la SHES que les buveurs modérés ou les personnes qui boivent peu. Ce type de comparaison des répondants et des non-répondants peut guider les procédures de pondération et d'imputation afin d'apporter des corrections en fonction du biais de non-réponse.

Des approches de combinaison des cycles de l'enquête sur la santé de la population d'un pays unique ont été élaborées<sup>47</sup>, mais les approches de regroupement d'enquêtes de différents pays sont plus complexes, en raison des différences dans la conception de l'enquête de chaque pays. Il est possible de recourir à des méthodes et à des techniques méta-analytiques modifiées utilisées dans des études portant sur des cohortes épidémiologiques regroupées à l'échelle internationale, comme l'Enquête prospective européenne sur le cancer et la nutrition<sup>48</sup>. Cependant, de nouvelles méthodes devront être établies. De plus, des différences dans les populations sous-jacentes des enquêtes peuvent aussi faire en sorte qu'il n'est pas possible de produire des estimations de l'effet regroupé d'un effet exposition-résultat d'intérêt. Cependant, ce ne sera pas le cas de tous les effets, et l'examen des sources de cette hétérogénéité pourrait aussi permettre d'apporter de nouvelles idées importantes.

Enfin, la plus grande limite pratique du regroupement de données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées est l'accès aux données. L'accessibilité des données d'enquête sur la santé couplées aux résultats varie d'un pays à l'autre. À titre d'exemple, les données de la NHIS couplées aux

données sur la mortalité sont accessibles au public sur le site Web des CDC. En revanche, l'accès aux données équivalentes au Canada, en Écosse et dans de nombreux autres pays est restreint. Cela étant dit, des données d'enquête sur la santé non couplées sont souvent accessibles au public, y compris les données de l'ESCC, qui font l'objet d'une licence ouverte de Statistique Canada. La NHIS a démontré qu'il est possible d'évaluer la façon d'intégrer des résultats couplés aux fichiers d'enquête à grande diffusion existants, tout en garantissant qu'il n'y a pas de risque accru de nouvelle identification et en veillant au respect des principes de partage des données existants.

La Stratégie de recherche axée sur le patient ([www.cdp.hdrn.ca](http://www.cdp.hdrn.ca)) a été élaborée pour aborder la question de l'accès aux données et appuyer les efforts d'harmonisation dans tout le Canada. On pourrait utiliser un modèle semblable pour faciliter les tâches analogues dans les études portant sur plusieurs pays, y compris le regroupement de données d'enquêtes sur la santé de la population couplées. Dans les réseaux comme le Réseau international de couplage de données sur la population ([www.ipdln.org](http://www.ipdln.org)), on a discuté davantage de la réalisation d'études au moyen de données provenant de plusieurs pays et on a porté un intérêt accru à la poursuite de telles études. Les problèmes liés au partage des données entre les secteurs de compétence et de protection de la vie privée doivent être surmontés pour que les avantages des analyses d'enquêtes sur la santé regroupées se réalisent pleinement. Cela dépasse la portée du présent document.

## Conclusion

L'utilisation de données d'enquêtes nationales sur la santé de la population regroupées et couplées aux résultats en matière de santé présente des possibilités énormes à des fins d'évaluation et de comparaisons internationales des risques pour la santé, d'analyse de l'équité, d'estimation du fardeau de la maladie et de surveillance permanente. Des méthodes novatrices devront être utilisées pour surmonter les défis que posent les différences entre les enquêtes, et l'adoption de

**Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats :  
une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie • Coup d'œil méthodologique**

normes internationales pour la collecte de mesures de base liées à la santé pourrait permettre d'améliorer ces méthodes. Les questions relatives aux restrictions touchant les données et à la protection de la vie privée des différents secteurs de compétence doivent être abordées et réglées. ■

### Liste des abréviations

CDC : Centres pour le contrôle et la prévention des maladies

DIP : Données individuelles des patients  
ESCC : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes

IPAO : Interview sur place assistée par ordinateur

NHIS : National Health Interview Survey

SHeS : Scottish Health Survey

### Déclarations

#### *Disponibilité des données et des fichiers*

Les fichiers à grande diffusion de l'ESCC non couplés peuvent être obtenus auprès de Statistique Canada et par l'intermédiaire de l'Initiative ontarienne en

matière de documentation des données, de service d'extraction et d'infrastructure ([www.odesi.ca](http://www.odesi.ca)). Les données de l'ESCC couplées sont mises à la disposition des chercheurs autorisés à Statistique Canada et dans les centres de données de recherche (<https://www.statcan.gc.ca/fra/microdonnees/centres-donnees>). Les fichiers à grande diffusion de la NHIS couplés et non couplés peuvent être téléchargés sur le site Web des CDC ([www.cdc.gov/nchs/data-linkage/mortality-public.htm](http://www.cdc.gov/nchs/data-linkage/mortality-public.htm)). On peut se procurer les données à grande diffusion de la SHeS sur le site Web du Service de données du Royaume-Uni ([www.ukdataservice.ac.uk](http://www.ukdataservice.ac.uk)). On peut demander d'avoir accès aux données couplées de la SHeS en communiquant avec le Public Benefit and Privacy Panel for Health and Social Care ([www.informationgovernance.scot.nhs.uk](http://www.informationgovernance.scot.nhs.uk)).

#### *Conflits d'intérêts*

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

### Financement

La présente étude a été financée par une subvention de fonctionnement des Instituts de recherche en santé du Canada (MOP-142177). L'organisme qui parraine l'étude n'a joué aucun rôle dans la conception de l'étude, dans la collecte, l'analyse ou l'interprétation des données, dans la rédaction du manuscrit ou dans la décision de la soumettre pour publication. Alastair Leyland a reçu une subvention du Conseil de recherches médicales (MC\_UU\_12017/13) et du Bureau de l'expert scientifique en chef du gouvernement écossais (SPHSU13).

## Annexe

### Annexe 1

#### Valeurs de l'équivalent métabolique (MET) utilisées pour calculer l'activité physique quotidienne dans la Scottish Health Survey

Activité	MET
Gros travaux ménagers (HRSHWK)	4
Gros travaux manuels (HRSMAN)	4
Marche (HRSWLK1)	3
Baignade (SWIMOCC, SWIMTIM)	3
Vélo (CYCLEOCC, CYCLETIM)	4
Entraînement dans un gym / exercice (WEIGHOCC, WEIGHTIM)	3
Exercices aérobiques / maintien de la forme / gymnastique / danse de mise en forme (AEROOCC, AEROTIM)	4
Autres types de danse (DANCEOCC, DANCETIM)	4
Course/jogging (RUNOCC, RUNTIM)	9,5
Football/rugby (FTBLLOCC, FTBLTIM)	5
Badminton/tennis (TENNOCC, TENNTIM)	4
Squash (SQUASOCC, SQUASTIM)	4
Exercices (p. ex. extensions des bras, redressements assis) (EXOCC, EXTIM)	3
Autre (1) (ACTAOCC, ACTATIM)	4
Autre (2) (ACTBOCC, ACTBTIM)	4
Autre (3) (ACTCOCC, ACTCTIM)	4
Autre (4) (actdocc, actdtim)	4
Autre (5) (DayExc15, ExcTim15)	4

Source : Compilation des auteurs.

## Références

1. C. Sanmartin, Y. Decady, R. Trudeau *et al.*, « Couplage de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes et de la Base canadienne de données sur la mortalité : une source de données améliorée pour l'étude de la mortalité », *Rapports sur la santé*, 27(12), 2016, p. 11-20.
2. L. Gray, G. David Batty, P. Craig *et al.*, « Cohort profile: the Scottish health surveys cohort: linkage of study participants to routinely collected records for mortality, hospital discharge, cancer and offspring birth characteristics in three nationwide studies », *International Journal of Epidemiology*, 39(2), 2010, p. 345-350, doi : 10.1093/ije/dyp155.
3. D.D. Ingram, K.A. Lochner et C.S. Cox, « Mortality experience of the 1986-2000 National Health Interview Survey Linked Mortality Files participants », *Vital and Health Statistics Series 2*, 147, 2008, p. 1-37.
4. J. Mindell, J.P. Biddulph, V. Hirani *et al.*, « Cohort profile: the Health Survey for England », *International Journal of Epidemiology*, 41(6), 2012, p. 1585-1593, doi : 10.1093/ije/dyr199.
5. R. Charafeddine, N. Berger, S. Demarest et H. Van Oyen, « Using mortality follow-up of surveys to estimate social inequalities in healthy life years », *Population Health Metrics*, 12(1), 2014, p. 13, doi : 10.1186/1478-7954-12-13.
6. National Center for Health Statistics, *2015 National Health Interview Survey (NHIS) Public Use Data Release Survey Description*, Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2016.
7. D.G. Manuel, M. Tuna, C. Bennett *et al.*, « Development and validation of a cardiovascular disease risk-prediction model using population health surveys: the Cardiovascular Disease Population Risk Tool (CVDPoRT) », *Canadian Medical Association Journal*, 190(29), 2018, p. E871-E882, doi : 10.1503/cmaj.170914.
8. D.G. Manuel, R. Perez, C. Sanmartin *et al.*, « Measuring burden of unhealthy behaviours using a multivariable predictive approach: life expectancy lost in Canada attributable to smoking, alcohol, physical inactivity, and diet », *PLoS Medicine*, 13(8), 2016, p. 1-27, doi : 10.1371/journal.pmed.1002082.
9. L.C. Rosella, D.G. Manuel, C. Burchill et T.A. Stukel, « A population-based risk algorithm for the development of diabetes: development and validation of the Diabetes Population Risk Tool (DPoRT) », *Journal of Epidemiology & Community Health*, 65(7), 2011, p. 613-620, doi : 10.1136/jech.2009.102244.
10. M. O'Neill, K. Kornas et L. Rosella, « The future burden of obesity in Canada: a modelling study », *Revue canadienne de santé publique*, août 2019, doi : 10.17269/s41997-019-00251-y.
11. L.C. Rosella, M. Lebenbaum, Y. Li *et al.*, « Risk distribution and its influence on the population targets for diabetes prevention », *Preventative Medicine (Baltimore)*, 58(1), 2014, p. 17-21, doi : 10.1016/j.ypmed.2013.10.007.
12. D.A. Hennessy, W.M. Flanagan, P. Tanuseputro *et al.*, « The Population Health Model (POHEM): an overview of rationale, methods and applications », *Population Health Metrics*, 13(24), 2015, p. 1-12, doi : 10.1186/s12963-015-0057-x.
13. D.G. Manuel, R. Garner, P. Finès *et al.*, « Alzheimer's and other dementias in Canada, 2011 to 2031: a microsimulation Population Health Modeling (POHEM) study of projected prevalence, health burden, health services, and caregiving use », *Population Health Metrics*, 14(1), 2016, p. 37, doi : 10.1186/s12963-016-0107-z.
14. M. Blettner, W. Sauerbrei, B. Schlehofer *et al.*, « Traditional reviews, meta-analyses and pooled analyses in epidemiology », *International Journal of Epidemiology*, 28(1), 1999, p. 1-9, doi : 10.1093/ije/28.1.1.
15. A.B. Haidich, « Meta-analysis in medical research », *Hippokratia*, 14(suppl. 1), 2010, p. 29-37.
16. G.H. Lyman et N.M. Kuderer, « The strengths and limitations of meta-analyses based on aggregate data », *BMC Medical Research Methodology*, 5, 2005, p. 14, doi : 10.1186/1471-2288-5-14.
17. S.G. Thompson, « Why sources of heterogeneity in meta-analysis should be investigated », *British Medical Journal*, 309(6965), 1994, p. 1351-1355.
18. M. Egger, G.D. Smith et A.N. Phillips, « Meta-analysis: principles and procedures », *British Medical Journal*, 315(7121), 1997, p. 1533-1537.
19. G.A. Coldrtz, E. Burdick et F. Mosteller, « Heterogeneity in meta-analysis of data from epidemiologic studies: a commentary », *American Journal of Epidemiology*, 142(4), 1995.
20. H. Oliveros, « Heterogeneity in meta-analyses: our greatest ally? » *Colombian Journal of Anesthesiology*, 43(33), 2015, p. 176-178, doi : 10.1016/j.rcae.2015.06.001.
21. J.P. Higgins, S. Green, dir., *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, The Cochrane Collaboration, 2008.
22. L.A. Stewart et M.J. Clarke, « Practical methodology of meta-analyses (overviews) using updated individual patient data », *Cochrane Working Group, Statistics in Medicine*, 14(19), 1995, p. 2057-2079, doi : 10.1002/sim.4780141902.
23. I. Chalmers, « The Cochrane collaboration: preparing, maintaining, and disseminating systematic reviews of the effects of health care », *Annals of the New York Academy of Sciences*, 703, 1993, p. 156-163; discussion 163-5, doi : 10.1111/j.1749-6632.1993.tb26345.x
24. L.A. Stewart et J.F. Tierney, « To IPD or not to IPD? Advantages and disadvantages of systematic reviews using individual patient data », *Evaluation & the Health Professions*, 25(1), 2002, p. 76-97, doi : 10.1177/0163278702025001006.
25. R.D. Riley, P.C. Lambert et G. Abo-Zaid, « Meta-analysis of individual participant data: rationale, conduct, and reporting », *British Medical Journal*, 340, 2010, p. c221, doi : 10.1136/bmj.c221.
26. Y. Béland, « Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – aperçu de la méthodologie », *Rapports sur la santé*, 13(3), 2002, p. 9-15.
27. National Center for Health Statistics, *Data Files Documentation, National Health Interview Survey, 2000 (Machine Readable Data File and Documentation)*, Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2002.
28. National Center for Health Statistics, *Data File Documentation, National Health Interview Survey, 2005 (Machine Readable Data File and Documentation)*, Hyattsville, Maryland, National Center for Health Statistics, 2006.
29. C. Bromley, K. Sproston et N. Shelton, *The Scottish Health Survey 2003 Summary of Key Findings*, Édimbourg, 2003.
30. J. Corbett, L. Given, L. Gray *et al.*, *The Scottish Health Survey 2008 Volume I: Main Report*, Édimbourg, 2009.
31. J. Corbett, F. Dobbie, M. Doig *et al.*, *The Scottish Health Survey 2009 Volume I: Main Report*, Édimbourg, 2010.
32. C. Bromley, J. Corbett, J. Day *et al.*, *The Scottish Health Survey 2010 Volume I: Main Report*, Édimbourg, 2011.
33. D. Feeny, M.S. Kaplan, N. Huguet et B.H. McFarland, « Comparing population health in the United States and Canada », *Population Health Metrics*, 8(1), 2010, p. 8, doi : 10.1186/1478-7954-8-8.
34. C.J. Murray, M. Ezziati, A.D. Flaxman *et al.*, « GBD 2010: design, definitions, and metrics », *The Lancet*, 380(9859), 2012, p. 2063-2066, doi : 10.1016/S0140-6736(12)61899-6.

**Les données d'enquêtes internationales sur la santé de la population couplées aux données sur les résultats :  
une nouvelle ressource pour la santé publique et l'épidémiologie • Coup d'œil méthodologique**

35. S.S. Lim, T. Vos, A.D. Flaxman *et al.*, « A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 », *The Lancet*, 380(9859), p. 2224-2260, doi : 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
36. M.L. Levin et R. Bertell, « Simple estimation of population attributable risk from case-control studies », *American Journal of Epidemiology*, 108(1), 1978, p. 78-79.
37. D.G. Manuel, W. Yusuf, M. Tuna *et al.*, *cchsfw – An R package for the harmonization of variables across survey cycles*, Open Science Framework, 2019, doi : 10.17605/OSF.IO/HKUY3.
38. J. Bergeron, D. Doiron, Y. Marcon *et al.*, « Fostering population-based cohort data discovery: the Maelstrom Research cataloguing toolkit », O. Beiki, dir., *PLoS One*, 13(7), 2018, p. e0200926, doi : 10.1371/journal.pone.0200926.
39. T. Castillo, A. Gregory, S. Moore *et al.*, « Enhancing discoverability of public health and epidemiology research data », *Public Health Research Data Forum*, 2014.
40. S.L. Wong, M. Shields, S. Leatherdale *et al.*, « Évaluation de la validité de la situation d'usage du tabac autodéclarée », *Rapports sur la santé*, 23(1), 2012, p. 47-54.
41. Global Adult Tobacco Survey Collaborative Group, *Tobacco Questions for Surveys: A Subset of Key Questions from the Global Adult Tobacco Survey (GATS), 2nd Edition*, Atlanta, Géorgie, 2011.
42. A.I. Christensen, O. Ekholm, L. Gray *et al.*, « What is wrong with non-respondents? Alcohol-, drug- and smoking-related mortality and morbidity in a 12-year follow-up study of respondents and non-respondents in the Danish Health and Morbidity Survey », *Addiction*, 110(9), 2015, p. 1505-1512, doi : 10.1111/add.12939.
43. A.I. Christensen, O. Ekholm, C. Glümer *et al.*, « The Danish National Health Survey 2010. Study design and respondent characteristics », *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 40(4), 2012, p. 391-397, doi : 10.1177/1403494812451412.
44. K. Harald, V. Salomaa, P. Jousilahti *et al.*, « Non-participation and mortality in different socioeconomic groups: the FINRISK population surveys in 1972-92 », *Journal of Epidemiology and Community Health*, 61(5), 2007, p. 449-454, doi : 10.1136/jech.2006.049908.
45. E.A. Struijk, A.M. May, J.W.J. Beulens *et al.*, « Mortality and cancer incidence in the EPIC-NL cohort: impact of the healthy volunteer effect », *European Journal of Public Health*, 25(1), 2015, p. 144-149, doi : 10.1093/eurpub/cku045.
46. E. Gorman, A.H. Leyland, G. McCartney *et al.*, « Assessing the representativeness of population-sampled health surveys through linkage to administrative data on alcohol-related outcomes », *American Journal of Epidemiology*, 180(9), 2014, p. 941-948, doi : 10.1093/aje/kwu207.
47. S. Thomas et B. Wannell, « Combiner les cycles de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes », *Rapports sur la santé*, 20(1), 2009, p. 59-65.
48. E. Riboli, J.K. Hunt, N. Slimani *et al.*, « European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection », *Public Health Nutrition*, 5(6B), 2002, p. 1113-1124, doi : 10.1079/PHN2002394.