

N° 11-633-X au catalogue — N° 013
ISSN 2371-3437
ISBN 978-0-660-24487-7

Études analytiques : méthodes et références

CSERCan de 1996 : profil de la Cohorte santé et environnement du recensement canadien

par Tanya Christidis, Félix Labrecque-Synnott, Lauren Pinault,
Abdelnasser Saidi et Michael Tjepkema

Date de diffusion : le 22 janvier 2018



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

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.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à 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 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.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

- . indisponible pour toute période de référence
- .. indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0^s valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- ^p provisoire
- ^r révisé
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- ^E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié
- * valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2018

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.

CSERCan de 1996 : profil de la Cohorte santé et environnement du recensement canadien

par

**Tanya Christidis, Félix Labrecque-Synnott, Lauren Pinault,
Abdelnasser Saidi et Michael Tjepkema**

Division de la santé et Division des méthodes d'enquêtes auprès des ménages
Statistique Canada

11-633-X n° 013
ISSN 2371-3437
ISBN 978-0-660-24487-7

Janvier 2018

Études analytiques : méthodes et références

Les documents de cette série traitent des méthodes utilisées pour produire des données qui seront employées pour effectuer des études analytiques à Statistique Canada sur l'économie, la santé et la société. Ils ont pour but de renseigner les lecteurs sur les méthodes statistiques, les normes et les définitions utilisées pour élaborer des bases de données à des fins de recherche. Tous les documents de la série ont fait l'objet d'un examen par les pairs et d'une révision institutionnelle, afin de veiller à ce qu'ils soient conformes au mandat de Statistique Canada et qu'ils respectent les normes généralement reconnues régissant les bonnes pratiques professionnelles.

Les documents peuvent être téléchargés gratuitement de www.statcan.gc.ca.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier les personnes suivantes pour leur contribution :
Hélène Lamadeleine, qui a participé à l'examen manuel des enregistrements du recensement, ainsi que Jacques Dubois et Barry Zaid, qui ont facilité l'accès aux microfiches du recensement pour la validation manuelle.

Table des matières

Résumé	5
1 Introduction.....	6
2 Données.....	7
2.1 Recensement de la population de 1996	7
2.2 Dépôt d'enregistrements dérivés	7
3 Méthodologie	8
3.1 Couplage du Recensement de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.....	8
3.2 Repondération et poids bootstrap.....	9
3.3 Analyse de la mortalité	9
3.4 Fichier analytique.....	10
4 Résultats.....	11
4.1 Cohorte	11
4.2 Pondération	15
4.3 Mortalité	17
5 Discussion.....	22
6 Conclusion	23
Bibliographie.....	24

Résumé

Le présent article décrit la création de la Cohorte santé et environnement du recensement canadien (CSERCan) de 1996 : 3,57 millions de personnes qui ont répondu au questionnaire détaillé du recensement et qui ont rétrospectivement fait l'objet d'un suivi relatif à la mortalité et à la mobilité pendant 16,6 ans, de 1996 à 2012. La CSERCan de 1996 était limitée aux répondants au recensement qui étaient âgés de 19 ans ou plus le jour du recensement (le 14 mai 1996), qui étaient résidents du Canada, qui ne résidaient pas dans un établissement institutionnel et qui avaient déposé une déclaration de revenus. Ces répondants ont été couplés aux enregistrements de décès de la Base canadienne de données sur la mortalité ou au fichier maître des particuliers T1 et à un historique de codes postaux provenant de diverses sources. Il s'agit de la troisième CSERCan d'une série de cohortes qui, une fois combinées, permettent d'examiner les tendances en matière de mortalité et d'expositions environnementales par caractéristiques socioéconomiques pendant trois cycles de recensement et 21 ans de données de recensement, de données fiscales et de données sur la mortalité. Le présent rapport décrit les méthodologies de couplage, la validation et l'évaluation des biais, ainsi que les caractéristiques de la CSERCan de 1996. On y évalue également la mesure dans laquelle la CSERCan de 1996 représente la population adulte du Canada.

Mots clés : taux de mortalité normalisés selon l'âge, recensement, cohorte, couplage de données, mortalité, survie

1 Introduction

Depuis 2008, plusieurs recensements de la population ont été couplés à des données administratives sur la santé (Bushnik et coll., 2016; Rotermann et coll., 2015; Withrow et coll., 2017; Tjepkema, Wilkins et Long, 2013) et à des données financières (Jeon et Pohl, 2016). Ces ensembles de données couplés ont été déterminants pour examiner les inégalités en matière de santé et ont servi à la recherche sur la salubrité de l'environnement (Crouse et coll., 2012; Weichenthal et coll., 2016).

En 2008, le Recensement de 1991 a été couplé à 10 ans d'enregistrements de décès, afin d'étudier la mortalité selon des caractéristiques socioéconomiques (Wilkins et coll., 2008). En 2012, l'ensemble de données a été amélioré en y ajoutant des renseignements sur le lieu de résidence et sur les résultats en matière de cancer (Peters et coll., 2013), et il a été intitulé Cohorte santé et environnement du recensement canadien (CSERCan). Cet ensemble de données a été particulièrement utile aux recherches sur la salubrité de l'environnement, en raison de sa longue période de suivi (20 ans), de sa taille (2,6 millions de personnes), de sa représentativité approximative (basée sur le recensement), de sa vaste couverture géographique et des renseignements qu'il fournissait sur le lieu de résidence des personnes pendant 30 ans (selon les codes postaux de 1981 à 2011). La même méthodologie de couplage a été appliquée au Recensement de 2001, afin de créer la CSERCan de 2001 (Pinault et coll., 2016).

À l'aide d'une méthodologie similaire, la CSERCan de 1996 a été créée en couplant le Recensement de 1996 (questionnaire détaillé) avec des fichiers de données sur la mortalité et de données fiscales, afin de pouvoir examiner la mortalité en fonction de facteurs ethnoculturels et socioéconomiques (comme les mesurait le Recensement de 1996) ainsi que les associations entre les expositions environnementales et la santé. Conjointement aux CSERCan de 1991 et de 2001, des tendances temporelles relatives à la mortalité peuvent être retracées par caractéristiques socioéconomiques. Il est possible d'intégrer des risques environnementaux (p. ex. la pollution de l'air) et des caractéristiques de quartier (p. ex. des espaces verts) aux estimations de l'exposition, du fait de l'inclusion du lieu résidentiel annuel.

Le présent rapport décrit les méthodologies de couplage déterministe et probabiliste utilisées pour créer la CSERCan de 1996 ainsi que les méthodes de validation et l'évaluation du biais. Il décrit également la CSERCan de 1996 (appelée la cohorte) par facteurs démographiques et socioéconomiques ainsi que par taux de mortalité. Le Conseil exécutif de gestion de Statistique Canada a approuvé ce couplage d'enregistrements en 2016 (couplage d'enregistrements n° 047-2016) (Statistique Canada, s.d.a).

2 Données

2.1 Recensement de la population de 1996

Le Recensement de la population de 1996 a eu lieu le 14 mai 1996. Les renseignements sur les résidents des ménages dénombrés ont été recueillis au moyen de deux questionnaires : le questionnaire court (80 % des ménages) et le questionnaire détaillé (généralement 20 % des ménages, sauf pour les réserves indiennes et les régions éloignées ou du Nord, pour lesquelles 100 % des ménages reçoivent le questionnaire détaillé). Le questionnaire court a permis de recueillir des renseignements de base, comme le nom, le lien avec la « personne 1 » (chef du ménage), la date de naissance, le sexe, l'état matrimonial légal, la situation de vie en union libre et la première langue apprise durant l'enfance. Le questionnaire détaillé comptait 55 questions, notamment les 7 susmentionnées, sur des sujets comme l'activité sur le marché du travail, le revenu, l'éducation, les limitations d'activités, la citoyenneté, le logement et l'origine ethnique.

Les noms n'ont pas été utilisés aux fins analytiques ou de couplage, car la numérisation des questionnaires du Recensement de 1996 n'incluait pas les noms des répondants. Procéder à un couplage comprenant les noms nécessiterait un examen long et exigeant en main-d'œuvre des questionnaires du recensement, conservés sous forme de microfiches. Cependant, les noms des répondants ont été utilisés pour valider manuellement un échantillon d'appariements et calculer un taux de faux positifs (sous-section 3.1).

Le questionnaire du recensement a été envoyé à environ 98 % des ménages; pour les 2 % restants (généralement dans des régions éloignées et du Nord, la plupart des réserves indiennes et certaines parties centrales spéciales des principales villes), le questionnaire a été rempli par interview auprès du ménage. Certaines régions éloignées du Nord ont été dénombrées avant le jour du recensement, en février et en mars 1996.

On a estimé à 3,18 % le taux de sous-dénombrement de la population (personnes non dénombrées) pour le Recensement de 1996 (Statistique Canada, 1999a). Le sous-dénombrement était supérieur pour les hommes (3,89 %, comparativement à 2,49 % pour les femmes). Les taux de sous-dénombrement par tranche d'âge étaient supérieurs chez les personnes de 20 à 24 ans (9,48 % pour les hommes; 6,45 % pour les femmes) et de 25 à 34 ans (7,74 % pour les hommes; 3,94 % pour les femmes). Au total, 78 réserves indiennes ou établissements indiens n'ont été que partiellement dénombrés et n'ont donc pas été inclus dans les produits du Recensement de 1996; ces données n'étaient, par conséquent, pas disponibles pour le couplage.

2.2 Dépôt d'enregistrements dérivés

Le Dépôt d'enregistrements dérivés (DED) est une base de données relationnelle nationale créée en couplant certains fichiers index sources de Statistique Canada (p. ex. enregistrements des naissances et des décès de l'état civil, dossiers fiscaux et données sur les immigrants) afin de produire une liste de personnes. Chacun des fichiers a été couplé une fois seulement avec le DED, et on a attribué un identifiant unique de l'Environnement de couplage de données sociales (ECDS) à chaque personne figurant dans le DED (Statistique Canada, s.d.b; St-Jean 2016). Pour la CSERCan de 1996, on a utilisé la version 4 du DED. Pour assurer une méthodologie cohérente avec les CSERCan de 1991 et de 2001, on a créé un fichier de données fiscales à partir de tableaux individuels basés sur les variables préparés pour l'ECDS.

Les codes postaux résidentiels historiques ont été extraits du DED. Ces codes postaux proviennent de sources de l'Agence du revenu du Canada, comme le fichier maître des particuliers T1, les fichiers de la Prestation fiscale canadienne pour enfants et les registres des personnes à charge de 1981 à 2012. Les codes postaux figurant au fichier maître des

particuliers T1 indiquent l'adresse postale pour une année d'imposition donnée et on suppose qu'ils représentent généralement le lieu de résidence d'une personne.

Les enregistrements de mortalité précédemment couplés avec le DED ont été couplés de manière déterministe à la cohorte à l'aide de l'identificateur du DED. Les décès enregistrés dans la Base canadienne de données sur la mortalité (BCDM) (de 1970 à 2012) ont été couplés de manière probabiliste avec le DED à l'aide d'une méthodologie de couplage standard (St-Jean, 2016). On a estimé que le taux de couplage a été de 95 % à 98 % pour les décès ayant eu lieu entre 1996 et 2012. Les décès enregistrés dans la BCDM comprenaient la cause du décès et ont été codés au moyen de la version de la Classification internationale des maladies (CIM) en vigueur au moment du décès. Les décès ayant eu lieu entre 1996 et 1999 ont été codés selon la neuvième révision de la CIM (CIM-9); les décès survenus entre 2000 et 2012 ont été codés selon la dixième révision (CIM-10). Les décès signalés par déclaration de revenus n'incluaient pas de données sur la cause du décès. Aux fins de comparabilité dans le cadre du présent article, les décès auparavant codés selon la CIM-9 et la CIM-10 ont été regroupés selon le codage du fardeau global de la maladie (Mathers, Lopez et Murray, 2006).

3 Méthodologie

3.1 Couplage du Recensement de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés

Les personnes dénombrées par le Recensement de 1996 (répondants aux questionnaires détaillé et court, ci-après appelés « répondants ») ont été couplées avec le DED à l'aide d'une méthodologie déterministe et probabiliste.

Les données sur le sexe et la date de naissance ont été obtenues de la version 4 du DED. Les enregistrements ont été retenus s'ils comportaient une date de naissance antérieure au jour du recensement ainsi qu'une date de décès postérieure au jour du recensement ou aucune date de décès déclarée. Les enregistrements pour lesquels la date de naissance ou le code postal manquait n'ont pas été pris en compte. Si le sexe manquait, deux autres enregistrements proposant les options homme et femme ont été générés à la place de l'enregistrement initial. L'historique des codes postaux provenant du tableau d'adresses du DED a été couplé à la cohorte à l'aide d'un couplage déterministe.

Dans le premier des quatre groupes séquentiels du processus de couplage déterministe, les clés utilisées pour coupler le recensement et le DED ont été le sexe, la date de naissance, le code postal en 1996 et l'état matrimonial (les noms n'étaient pas disponibles au format électronique dans le cadre du Recensement de 1996). Le deuxième groupe était identique au premier, excepté que l'état matrimonial n'a pas été pris en compte. Pour le troisième groupe, on a utilisé le sexe, la date de naissance et le code postal de 1995. Enfin, pour le quatrième groupe, on a utilisé le sexe, la date de naissance et le code postal disponible le plus proche avant 1995 ou après 1996, dans les cas où le code postal pour 1995 et 1996 manquait.

Dans chaque groupe, seuls les enregistrements présentant des clés uniques à la fois dans le DED et dans les fichiers de recensement ont été retenus dans la cohorte, tandis que les enregistrements en double et les non-appariements ont été pris en compte dans les groupes de couplage subséquents. Les répondants au questionnaire court du recensement ont été inclus à cette étape pour réduire le nombre d'enregistrements à prendre en compte aux fins du couplage probabiliste ainsi que le nombre d'appariements faussement positifs, car les enregistrements issus du DED couplés aux enregistrements issus du questionnaire court à l'étape déterministe n'étaient pas admissibles au couplage aux étapes probabilistes subséquentes.

Les répondants au questionnaire détaillé du recensement qui n'avaient pas été couplés au cours du processus de couplage déterministe et qui ne vivaient pas dans un logement collectif institutionnel ont été pris en compte dans le couplage probabiliste. On a créé plusieurs groupes à l'aide de poids de couplage dérivés d'une méthodologie de couplage probabiliste influencée par la théorie de couplage d'enregistrements de Fellegi-Sunter (Fellegi et Sunter, 1969). Les variables utilisées aux fins du couplage probabiliste ont été la date de naissance, la date de naissance du conjoint (le cas échéant), le sexe, l'état matrimonial, le code postal et l'appartenance à la population rurale ou urbaine en fonction du code postal. On a considéré l'inclusion de six groupes de couplage probabiliste à la cohorte.

Afin de déterminer le seuil de couplage et les groupes à inclure dans la cohorte, l'exactitude du couplage a fait l'objet d'estimations pour tous les groupes de couplage potentiels, en comparant un échantillon aléatoire d'enregistrements couplés aux originaux numérisés des questionnaires du recensement, contenant les noms des répondants. On a considéré que le couplage était réussi lorsque le nom et la date de naissance des répondants correspondaient (outre des différences orthographiques mineures) à ceux des fichiers de données fiscales. Les groupes dont 90 % des enregistrements ne produisaient pas de couplage réussi ont été exclus de la cohorte. Cinq des six groupes ont été inclus dans le couplage probabiliste final.

Pour être jugées correspondre au champ de l'enquête, les personnes devaient répondre aux critères suivants : être dénombrées dans le questionnaire détaillé du Recensement de 1996, être âgées de 19 ans ou plus le jour du recensement (le 14 mai 1996), être dénombrées comme résidents du Canada (les ressortissants étrangers étant exclus), ne pas résider dans un établissement institutionnel et avoir produit une déclaration de revenus.

3.2 Repondération et poids bootstrap

Des poids d'échantillonnage ont été créés pour la CSERCan de 1996 afin de 1) veiller à ce que la cohorte soit représentative de la population cible (c.-à-d. la population âgée de 19 ans et plus en 1996, excluant les résidents d'établissements institutionnels); 2) réduire le biais (p. ex. attribuable aux appariements manqués entre le recensement et le DED). Les poids du questionnaire détaillé du recensement ont été ajustés à partir des paramètres du modèle en fonction de la probabilité du couplage avec le DED. Ces poids d'échantillonnage ont ensuite été calibrés selon la méthode itérative (Kalton et Flores-Cervantes, 2003), puis on a procédé à un élagage pour éviter d'obtenir des poids négatifs ou excessivement élevés (Izrael, Battaglia et Frankel, 2009).

Des poids bootstrap généralisés ont été calculés à partir des poids d'échantillonnage calibrés à l'aide de la méthode bootstrap de Poisson proposée par Beaumont et Patak (2012). La macro du processus itératif et d'élagage utilisée pour calibrer les poids d'échantillonnage (après leur ajustement afin de tenir compte des appariements manqués) a été appliquée à chacune des 500 répliques bootstrap. Enfin, ces poids ont été ajustés pour tenir compte de la fraction de sondage élevée du recensement, à l'aide de la méthode proposée par Beaumont et Charest (2012).

3.3 Analyse de la mortalité

On a effectué le suivi de la mortalité sur 16,6 ans, du 14 mai 1996 (jour du recensement) au 31 décembre 2012. En fonction des enregistrements de décès, des années-personnes à risque (APAR) ont été calculées pour chaque répondant. On a attribué aux répondants en vie jusqu'à la fin du suivi une APAR de 16,6 ans; on a attribué aux répondants décédés au cours du suivi une APAR reflétant le nombre d'années entre le jour du recensement et leur décès. L'APAR a été calculée en commençant au début de la journée du recensement; ainsi, si une personne était décédée le 14 mai 1996, son APAR équivalait à une journée ($1/365,25 = 0,00273$ année à

risque). Pour examiner la comparabilité de la cohorte de la population canadienne, on a comparé le nombre d'années pendant lesquelles chaque membre de la cohorte a survécu au cours du suivi aux taux de survie de la population canadienne au cours de la même période.

On a calculé des taux de mortalité normalisés selon l'âge (TMNA) ainsi que des intervalles de confiance de 95 % à l'aide de la valeur APAR et de la procédure PROC RATIO de la version 11.0.1 de SUDAAN (Research Triangle Institute, 2013). Cette procédure a recours à la méthode de conception par répliques répétées équilibrées avec des poids d'échantillonnage calibrés et des poids bootstrap calibrés. Les TMNA ont été calculés pour des tranches d'âge de cinq ans corrigées en fonction de la population au début de la cohorte (tableau 1) pour diverses caractéristiques démographiques et socioéconomiques. Des rapports de taux (RT) et des intervalles de confiance de 95 % ont été calculés à partir d'erreurs-types de TMNA calculées à l'aide de la méthode PROC RATIO et de la méthodologie de Carrière et Roos (1997).

Tableau 1

Pourcentages normalisés de la population dérivés du Recensement de 1996 utilisés pour les taux de mortalité normalisés selon l'âge

Groupe d'âge (années)	Poids du groupe de population pourcentage
20 à 24 ans	8,8
25 à 29 ans	9,4
30 à 34 ans	11,4
35 à 39 ans	11,6
40 à 44 ans	10,6
45 à 49 ans	9,6
50 à 54 ans	7,4
55 à 59 ans	6,0
60 à 64 ans	5,5
65 à 69 ans	5,2
70 à 74 ans	4,6
75 à 79 ans	3,6
80 à 84 ans	3,0
85 à 89 ans	2,0
90 ans ou plus	1,4

Note : Les chiffres ayant été arrondis, les sommes des pourcentages peuvent ne pas correspondre à 100 %.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs à partir des données du Recensement de la population de 1996.

3.4 Fichier analytique

Le fichier analytique contient pratiquement toutes les variables du questionnaire détaillé du recensement, notamment l'état matrimonial, la composition du ménage, les langues, l'activité sur le marché du travail, le revenu, l'éducation, les limitations d'activités physiques, le logement, l'identité autochtone, l'immigration et l'origine ethnique. Cependant, les variables découlant de réponses écrites ont été supprimées. Des détails sur les variables du recensement sont disponibles ailleurs (Statistique Canada, 1999b).

Des variables ont été dérivées du fichier analytique pour simplifier la catégorisation des principaux concepts et les comparaisons entre cohortes. Le niveau de scolarité, par exemple, a été regroupé en quatre catégories : pas de diplôme d'études secondaires, diplôme d'études secondaires, diplôme d'études postsecondaires et grade universitaire. On retrouve dans le rapport technique sur la CSERCan de 1996 (Christidis et Tjepkema, 2017) de la documentation relative aux variables dérivées.

L'une des variables dérivées permettait de classer la population en quintiles et en déciles de suffisance du revenu. Pour chaque famille économique ou personne hors famille, le revenu total

de toutes les sources avant impôt et après transferts a été regroupé pour tous les membres de la famille, et on a calculé le ratio du revenu total par rapport au seuil de faible revenu de Statistique Canada pour le groupe de taille du ménage et de la collectivité pertinent (Statistique Canada, 1999b). Ainsi, on a attribué à tous les membres d'une famille économique le même ratio de seuil de faible revenu, calculé pour toutes les personnes non résidentes d'un établissement institutionnel (la population visée par l'enquête), y compris les personnes vivant dans des réserves indiennes. On a ensuite classé cette population en fonction de ce ratio de seuil de faible revenu et construit des quintiles et des déciles, à l'échelle nationale et au sein de chaque région métropolitaine de recensement, agglomération de recensement ou région rurale et petites villes. Ces quintiles ont été créés au sein de chaque région afin de tenir compte des différences régionales quant au coût du logement, que le seuil de faible revenu ne reflète pas, et de pouvoir fonder les comparaisons pour chaque région sur des pourcentages comparables de la population de chaque quintile.

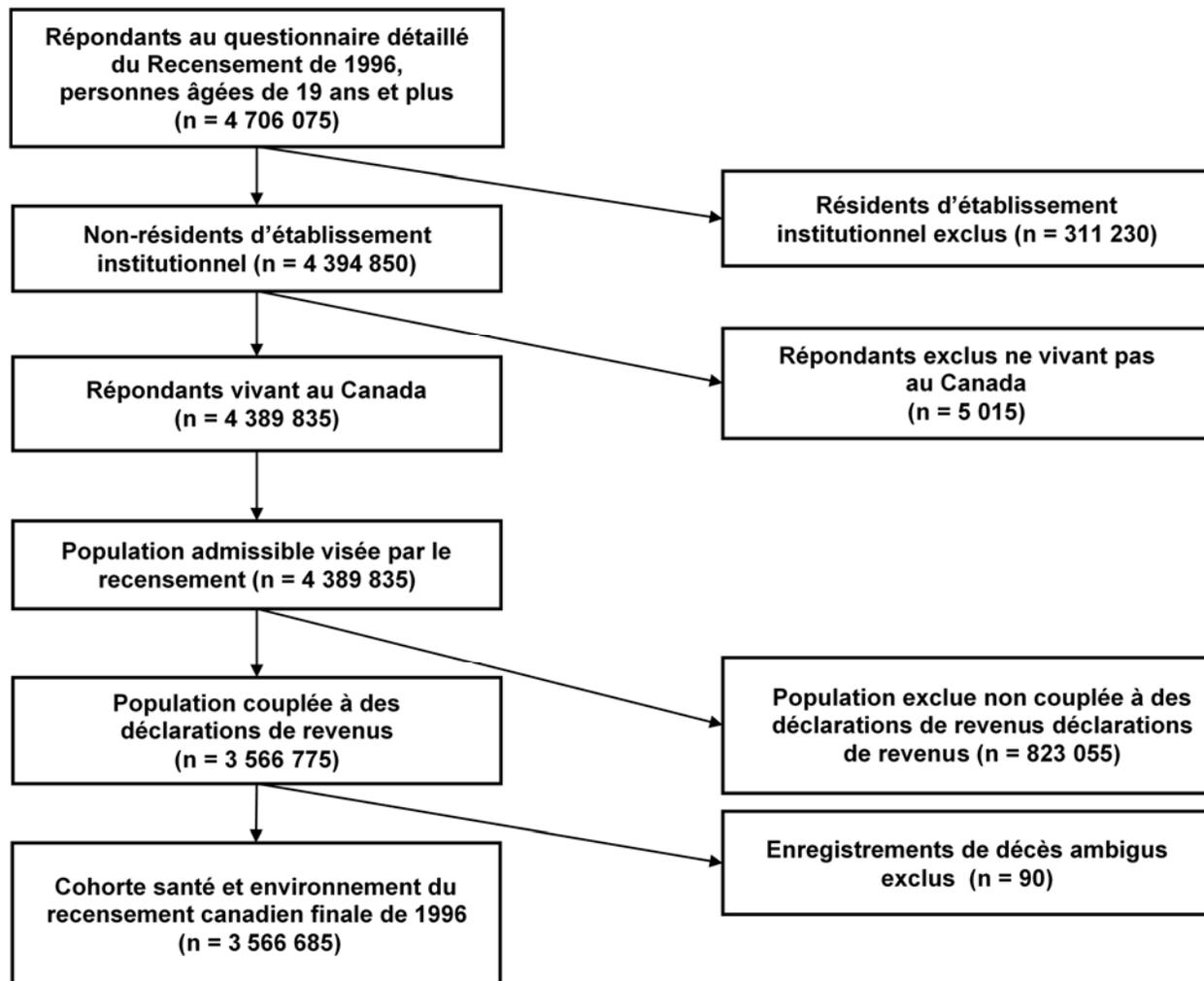
4 Résultats

4.1 Cohorte

La cohorte a été créée en plusieurs étapes (figure 1); tout d'abord en combinant les appariements déterministes des répondants au questionnaire détaillé qui ne résidaient pas dans un logement collectif institutionnel aux appariements probabilistes. Sur les 4 706 075 répondants initiaux au questionnaire détaillé du Recensement de 1996, 4 389 835 (93,3 %) correspondaient au champ de l'enquête. Le nombre associé à des enregistrements fiscaux était de 3 566 775 (81,3 % de la population visée par l'enquête); 99,5 % de ces enregistrements ont été jugés comme de vrais appariements (taux d'erreur de faux positifs inférieur à 0,5 %). La majorité des membres de la cohorte (93,5 %) a été couplée par couplage déterministe; 99,5 % de ces enregistrements étant jugés comme de vrais appariements (selon un examen manuel de 266 enregistrements). Un nombre inférieur de membres de la cohorte (6,5 %) a été couplé par couplage probabiliste; 99,4 % de ces appariements ont été jugés comme de vrais appariements (selon un examen manuel de 450 enregistrements). Après le couplage des enregistrements de mortalité avec la cohorte, on a supprimé 90 répondants du fait d'enregistrements de décès ambigus; cela a produit une cohorte finale de 3 566 685 répondants au recensement.

Figure 1

Graphique de cheminement de la création de la population visée par le recensement et de la Cohorte santé et environnement du recensement canadien finale de 1996, indiquant les exclusions de répondant



Sources : Statistique Canada, Dépôt d'enregistrements dérivés et calculs des auteurs à partir des données du Recensement de la population de 1996

Tableau 2

Hommes de la cohorte et dans le champ d'enquête, selon certaines caractéristiques du recensement, 1996

	Inclus dans la cohorte			Cohorte en	Exclus de la cohorte			Décès ¹
	Répondants	Dans la	Dans la	tant que	Dans la	Ratio ³	Décès ¹	
	visés par le recensement ¹	cohorte ¹	catégorie	pourcentage du total ²	Non couplés ¹	catégorie		
	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7	Colonne 8
	nombre	nombre	pourcentage	pourcentage	nombre	pourcentage	ratio	nombre
Total hommes	2 135 970	1 728 260	100	81	407 710	100	1,00	300 340
Groupe d'âge (années)								
19 à 24 ans	243 440	164 130	11	67	79 310	19	1,71	2 440
25 à 44 ans	964 300	769 585	45	80	194 710	48	1,06	26 755
45 à 64 ans	636 515	547 455	30	86	89 060	22	0,73	98 590
65 à 84 ans	275 835	235 400	13	85	40 435	10	0,77	161 055
85 ans ou plus	15 880	11 685	1	74	4 195	1	1,38	11 505
État matrimonial								
Non marié ni en union libre	681 190	450 890	32	66	230 300	56	1,77	66 825
Marié ou en union libre	1 454 780	1 277 370	68	88	177 410	44	0,64	233 515
Niveau de scolarité atteint								
Sans diplôme d'études secondaires	690 965	542 585	32	79	148 375	36	1,12	163 380
Diplôme d'études secondaires ou plus	1 445 010	1 185 675	68	82	259 335	64	0,94	136 960
Participation au marché du travail								
Occupé	1 429 330	1 181 155	67	83	248 180	61	0,91	88 825
Sans emploi	169 610	124 190	8	73	45 415	11	1,40	11 620
Inactif	537 030	422 915	25	79	114 115	28	1,11	199 895
Appartenance à une minorité visible								
Minorité non visible	1 925 550	1 569 600	90	82	355 950	87	0,97	287 075
Minorité visible	210 420	158 660	10	75	51 760	13	1,29	13 265
Mobilité l'année précédente								
N'a pas déménagé	1 787 535	1 510 635	84	85	276 900	68	0,81	280 515
A déménagé	348 435	217 625	16	62	130 815	32	1,97	19 825
Milieu rural ou urbain								
Milieu rural	546 495	448 455	26	82	98 040	24	0,94	82 320
Milieu urbain	1 589 475	1 279 805	74	81	309 670	76	1,02	218 020

1. Les chiffres ayant été aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche, les sommes peuvent ne pas correspondre aux totaux.

2. Colonne 2 divisée par colonne 1

3. Colonne 3 divisée par colonne 6

Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

Tableau 3

Femmes de la cohorte et dans le champ d'enquête, selon certaines caractéristiques du recensement, 1996

	Inclus dans la cohorte			Cohorte en tant que	Exclus de la cohorte			Décès ¹
	Répondants visés par le recensement ¹	Dans la cohorte ¹	Dans la catégorie	pourcentage du total ²	Non couplés ¹	Dans la catégorie	Ratio ³	
	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5	Colonne 6	Colonne 7	
	nombre	nombre	pourcentage	pourcentage	nombre	pourcentage	ratio	nombre
Total femmes	2 253 865	1 838 425	100	82	415 435	100	1,00	265 275
Groupe d'âge (années)								
19 à 24 ans	240 775	165 040	11	69	75 740	18	1,71	1 250
25 à 44 ans	984 050	813 580	44	83	170 465	41	0,94	18 390
45 à 64 ans	642 940	554 765	29	86	88 175	21	0,74	66 015
65 à 84 ans	353 510	283 660	16	80	69 850	17	1,07	158 940
85 ans ou plus	32 585	21 385	1	66	11 205	3	1,87	20 685
État matrimonial								
Non marié ni en union libre	787 370	565 535	35	72	221 835	53	1,53	131 415
Marié ou en union libre	1 466 490	1 272 890	65	87	193 600	47	0,72	133 860
Niveau de scolarité atteint								
Sans diplôme d'études secondaires	736 700	581 850	33	79	154 850	37	1,14	156 725
Diplôme d'études secondaires ou plus	1 517 160	1 256 575	67	83	260 590	63	0,93	108 550
Participation au marché du travail								
Occupé	1 210 660	1 015 625	54	84	195 040	47	0,87	40 925
Sans emploi	132 750	101 665	6	77	31 085	7	1,27	4 620
Inactif	910 450	721 140	40	79	189 310	46	1,13	219 730
Appartenance à une minorité visible								
Minorité non visible	2 026 075	1 666 120	90	82	359 955	87	0,96	254 295
Minorité visible	227 790	172 305	10	76	55 485	13	1,32	10 980
Mobilité l'année précédente								
N'a pas déménagé	1 905 525	1 607 665	85	84	297 860	72	0,85	248 440
A déménagé	348 340	230 760	15	66	117 575	28	1,83	16 835
Milieu rural ou urbain								
Milieu rural	524 310	433 885	23	83	90 425	22	0,94	57 630
Milieu urbain	1 729 550	1 404 540	77	81	325 010	78	1,02	207 645

1. Les chiffres ayant été aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche, les sommes peuvent ne pas correspondre aux totaux.

2. Colonne 2 divisée par colonne 1

3. Colonne 3 divisée par colonne 6

Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

Dans l'ensemble, 81,3 % de la population visée par l'enquête a été couplée avec le DED, soit 3 566 685 personnes qui ne résidaient pas dans un établissement institutionnel et qui étaient âgées de 19 ans ou plus (tableaux 2 et 3). Les taux de couplage sont demeurés inférieurs à 70 % pour les personnes âgées de 19 à 24 ans (69 % pour les femmes, 67 % pour les hommes) et pour les femmes âgées de 85 ans et plus (66 %). Les hommes et les femmes ayant déménagé l'année précédente présentaient de faibles taux de couplage (62 % et 66 %), tout comme les hommes non mariés ou en union libre (66 %).

4.2 Pondération

Les caractéristiques des répondants pondérés visés par l'enquête (à l'aide des poids d'échantillonnage de recensement d'origine) et des répondants pondérés de la cohorte (à l'aide des poids calibrés pour les appariements manqués) ont été comparées pour évaluer l'efficacité des poids d'échantillonnage de la cohorte à refléter la population cible et à réduire le biais (tableau 4). On a estimé des proportions selon certaines caractéristiques et on les a comparées entre la cohorte et le recensement d'origine (à l'aide d'une mesure de ratio). Des ratios proches de 1,00 indiquent que les poids d'échantillonnage de la cohorte gèrent correctement les différences entre les groupes visés par l'enquête et ceux de la cohorte. Après la repondération, la cohorte sous-représentait légèrement les hommes et les femmes non mariés (0,98 et 0,99), les hommes des régions urbaines (0,99), les hommes ayant déménagé l'année précédant le recensement (0,98) et les femmes au chômage (0,99). La cohorte surreprésentait légèrement les hommes et les femmes mariés ou en union libre (1,01 et 1,01), les hommes et les femmes de collectivités rurales (1,02 et 1,01) et les femmes ayant déménagé au cours de l'année précédant le recensement (1,01).

Tableau 4

Caractéristiques retenues de la population visée pondérée et de la cohorte pondérée, selon le sexe, 1996

	Hommes					Femmes				
	Cohorte		Population visée		Ratio ²	Cohorte		Population visée		Ratio ²
	nombre ¹	pourcentage	nombre ¹	pourcentage		nombre ¹	pourcentage	nombre ¹	pourcentage	
Total	10 206 510	100,0	10 206 710	100,0	1,00	10 842 115	100,0	10 842 365	100,0	1,00
Groupe d'âge (années)										
19 à 24 ans	1 141 795	11,2	1 141 995	11,2	1,00	1 131 940	10,4	1 131 885	10,4	1,00
25 à 44 ans	4 593 575	45,0	4 593 895	45,0	1,00	4 727 645	43,6	4 727 545	43,6	1,00
45 à 64 ans	3 053 565	29,9	3 053 435	29,9	1,00	3 120 510	28,8	3 120 590	28,8	1,00
65 à 84 ans	1 342 960	13,2	1 342 775	13,2	1,00	1 712 415	15,8	1 712 690	15,8	1,00
85 ans ou plus	74 620	0,7	74 615	0,7	1,00	149 605	1,4	149 655	1,4	1,00
État matrimonial										
Non marié ni en union libre	3 120 945	30,6	3 199 100	31,3	0,98	3 712 885	34,2	3 758 655	34,7	0,99
Marié ou en union libre	7 085 565	69,4	7 007 610	68,7	1,01	7 129 230	65,8	7 083 715	65,3	1,01
Niveau de scolarité atteint										
Sans diplôme d'études secondaires	3 176 250	31,1	3 176 275	31,1	1,00	3 452 265	31,8	3 452 445	31,8	1,00
Diplôme d'études secondaires ou plus	7 030 260	68,9	7 030 435	68,9	1,00	7 389 850	68,2	7 389 920	68,2	1,00
Participation au marché du travail										
Occupé	6 939 605	68,0	6 940 800	68,0	1,00	5 884 020	54,3	5 892 415	54,3	1,00
Sans emploi	754 980	7,4	757 865	7,4	1,00	621 255	5,7	624 980	5,8	0,99
Inactif	2 511 925	24,6	2 508 045	24,6	1,00	4 336 840	40,0	4 324 975	39,9	1,00
Appartenance à une minorité visible										
N'appartenant pas à une minorité visible	9 148 165	89,6	9 147 425	89,6	1,00	9 692 110	89,4	9 691 025	89,4	1,00
Minorité visible	1 058 345	10,4	1 059 285	10,4	1,00	1 150 005	10,6	1 151 340	10,6	1,00
Mobilité l'année précédente										
N'a pas déménagé	8 617 990	84,4	8 580 945	84,1	1,00	9 177 530	84,6	9 188 810	84,7	1,00
A déménagé	1 588 520	15,6	1 625 760	15,9	0,98	1 664 585	15,4	1 653 560	15,3	1,01
Milieu rural ou urbain										
Milieu rural	2 332 320	22,9	2 288 305	22,4	1,02	2 236 520	20,6	2 206 110	20,3	1,01
Milieu urbain	7 874 190	77,1	7 918 400	77,6	0,99	8 605 600	79,4	8 636 255	79,7	1,00

1. Les chiffres ayant été aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche, les sommes peuvent ne pas correspondre aux totaux.

2. Le ratio est le pourcentage de la cohorte divisé par le pourcentage de la population visée.

Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

4.3 Mortalité

Parmi les 3 566 685 membres de la cohorte, 565 615 (15,9 %) sont décédés au cours du suivi de 16,6 ans. Le nombre annuel de décès a augmenté chaque année civile, atteignant 40 640 en 2012 (tableau 5). Environ 98 % des décès ont été confirmés par couplage avec la BCDM, qui indique la cause des décès. Les 2 % restants ont été validés avec le fichier de déclaration de revenus T1, qui fournit uniquement la date du décès. En général, les pourcentages de décès relevés dans les fichiers de données fiscales n'ont pas considérablement varié selon les caractéristiques socioéconomiques et démographiques. Des exceptions concernaient les membres de la cohorte étant immigrants ou appartenant à une minorité visible, dont respectivement 7,2 % et 3,5 % des décès ont été confirmés à partir des fichiers de données fiscales (données non présentées).

Tableau 5
Nombre de décès dans la cohorte, selon l'année, la source de données et le sexe

Année du décès	Source des données		Sexe	
	Base canadienne de données sur la mortalité ¹	Fichiers de données fiscales T1 ¹	Hommes ¹	Femmes ¹
	nombre	nombre	nombre	nombre
1996	15 520	280	9 545	6 290
1997	25 785	545	15 550	10 780
1998	27 285	550	16 205	11 630
1999	28 600	690	16 725	12 565
2000	29 410	630	16 730	13 310
2001	30 545	635	17 035	14 140
2002	31 600	665	17 325	14 940
2003	32 315	710	17 455	15 565
2004	32 670	705	17 605	15 765
2005	33 950	675	18 030	16 590
2006	36 005	750	18 965	17 795
2007	37 080	685	19 385	18 385
2008	37 705	700	19 685	18 725
2009	38 095	735	19 825	19 010
2010	38 575	835	19 870	19 535
2011	39 240	770	20 075	19 935
2012	39 705	935	20 320	20 315

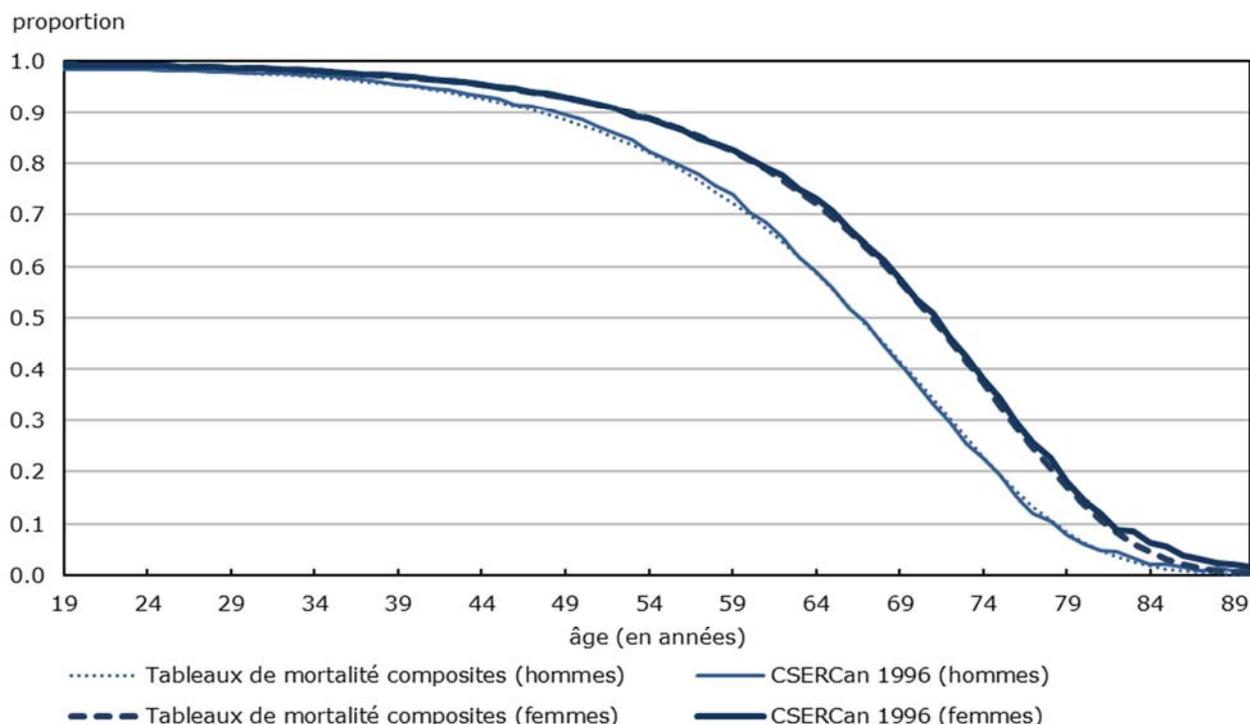
1. Chiffres aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche.

Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

Le graphique 1 indique la proportion de la cohorte ayant survécu au cours de la période de 16,6 ans (de 1996 à 2012), par âge et par sexe, et présente des tableaux de mortalité composites (de 1995-1997 à 2010-2012). La tendance de la proportion ayant survécu était similaire pour chaque source de données. À des âges plus avancés (80 ans ou plus), la proportion de survivants était légèrement plus élevée dans la cohorte que dans les tableaux de mortalité, sans doute du fait d'avoir exclu de la cohorte la population des établissements institutionnels.

Graphique 1
Proportion des répondants survivants au cours de la période de suivi de 16,6 ans (de 1996 à 2012), selon l'âge et le sexe, par rapport aux tableaux de mortalité, Canada



Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien (CSERCan) de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Sources : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 et calculs des auteurs à partir des données des tableaux de mortalité du Canada.

Des statistiques détaillées sur la mortalité (TMNA, RT) ont été calculées pour la population en fonction de diverses caractéristiques socioéconomiques et démographiques (tableaux 6 et 7). Les taux de mortalité étaient supérieurs pour les personnes hors de la population active, par rapport aux personnes en faisant partie. Un gradient par niveau de scolarité s'est distingué clairement : les TMNA étant les plus élevés pour les personnes n'ayant pas de diplôme d'études secondaires. Un gradient s'est également distingué clairement par quintile de suffisance du revenu : les TMNA étant les plus élevés pour le quintile le plus bas. Les taux de mortalité ont également varié selon la taille de la collectivité, la mobilité, l'identité autochtone et l'appartenance à une minorité visible. Les rapports de taux reflètent les différences relatives entre les TMNA de chaque sous-groupe; le taux d'un groupe (le groupe de référence) étant 1,00, alors que les autres étaient calculés comme ratio relatif au groupe de référence.

Tableau 6

Nombre de décès, taux de mortalité normalisé selon l'âge (TMNA) par 100 000 années-personnes à risque et rapports de taux (RT), hommes, Canada, 1996 à 2012

	Décès ¹ nombre	TMNA taux	IC de 95 % ²		RT ratio	IC de 95 % ²	
			de taux	à taux		de taux	à taux
Niveau de scolarité atteint							
Sans diplôme d'études secondaires	163 365	2 724	2 701	2 746	1,38	1,34	1,42
Diplôme d'études secondaires	87 425	2 417	2 381	2 453	1,23	1,19	1,27
Diplôme d'études postsecondaires	24 735	2 248	2 163	2 333	1,14	1,09	1,20
Grade universitaire	24 795	1 969	1 914	2 025	1,00	...	...
Participation au marché du travail							
Occupé	88 820	1 888	1 796	1 980	1,00	...	...
Sans emploi	11 625	2 053	1 731	2 375	1,09	0,92	1,28
Inactif	199 875	2 877	2 856	2 897	1,52	1,45	1,60
Profession : catégories selon le niveau de compétence							
Profession libérale	11 535	1 638	1 413	1 862	1,00	...	...
Direction	12 315	1 969	1 699	2 239	1,20	0,99	1,46
Qualifié, technique, supervision	37 920	2 051	1 939	2 163	1,25	1,08	1,45
Semi-qualifié	32 740	1 987	1 684	2 289	1,21	0,99	1,49
Non qualifié	15 015	2 063	1 813	2 313	1,26	1,05	1,51
Pas de profession	190 790	2 957	2 936	2 978	1,81	1,57	2,07
Appartenance à une minorité visible							
Minorité non visible	274 255	2 525	2 506	2 543	1,00	...	...
Minorité visible	13 265	1 796	1 715	1 878	0,71	0,68	0,74
N'ayant pas lieu de figurer (Autochtone)	12 795	3 122	2 914	3 329	1,22	1,17	1,27
Mobilité l'année précédente							
N'a pas déménagé	280 495	2 471	2 453	2 489	1,00	...	...
A déménagé	19 825	2 634	2 530	2 737	1,07	1,02	1,11
Taille de la collectivité							
Moins de 10 000	82 315	2 541	2 501	2 581	1,07	1,05	1,09
10 000 à 99 999	44 635	2 641	2 601	2 682	1,11	1,09	1,13
100 000 à 499 999	28 790	2 552	2 503	2 601	1,07	1,05	1,10
500 000 à 999 999	32 990	2 493	2 439	2 546	1,05	1,02	1,07
1 000 000 ou plus	111 585	2 380	2 351	2 409	1,00	...	...
Quintile de suffisance du revenu							
1 (le plus bas)	51 500	2 979	2 937	3 020	1,39	1,35	1,43
2	83 995	2 645	2 615	2 675	1,23	1,20	1,27
3	63 380	2 442	2 403	2 481	1,14	1,10	1,18
4	52 845	2 302	2 251	2 354	1,07	1,04	1,11
5 (le plus haut)	48 595	2 145	2 085	2 204	1,00	...	...
Identité autochtone³							
Premières Nations	9 600	3 060	2 911	3 209	1,26	1,20	1,33
Métis	2 095	3 096	2 708	3 485	1,28	1,13	1,45
Inuits	1 050	3 519	2 726	4 313	1,45	1,16	1,82
Pas d'identité autochtone	287 520	2 420	2 407	2 434	1,00	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

1. Chiffres aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche.

2. Intervalle de confiance (IC) fondé sur les poids d'échantillonnage de la cohorte et les poids bootstrap.

3. Exclusion des personnes signalant des identités autochtones multiples; taux calculés pour 14 groupes d'âge (le plus âgé étant 85 ans et plus)

Notes : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

Tableau 7

Nombre de décès, taux de mortalité normalisé selon l'âge (TMNA) par 100 000 années-personnes à risque et rapports de taux (RT), femmes, Canada, 1996 à 2012

	Décès ¹ nombre	TMNA taux	IC de 95 % ²		RT ratio	IC de 95 % ²	
			de taux	à taux		de taux	à taux
Niveau de scolarité atteint							
Sans diplôme d'études secondaires	156 720	1 875	1 864	1 886	1,31	1,26	1,35
Diplôme d'études secondaires	65 455	1 689	1 667	1 710	1,18	1,13	1,22
Diplôme d'études postsecondaires	31 035	1 544	1 517	1 570	1,08	1,04	1,12
Grade universitaire	12 050	1 436	1 387	1 485	1,00	...	...
Participation au marché du travail							
Occupé	40 925	1 287	1 212	1 362	1,00	...	...
Sans emploi	4 615	1 507	1 291	1 723	1,17	1,00	1,37
Inactif	219 720	1 854	1 844	1 863	1,44	1,36	1,53
Profession : catégories selon le niveau de compétence							
Profession libérale	7 000	1 285	1 137	1 433	1,00	...	...
Direction	3 310	1 561	1 034	2 088	1,21	0,85	1,73
Qualifié, technique, supervision	13 365	1 401	1 292	1 509	1,09	0,95	1,25
Semi-qualifié	20 250	1 278	1 171	1 385	0,99	0,86	1,15
Non qualifié	7 340	1 580	1 398	1 763	1,23	1,04	1,45
Pas de profession	214 000	1 875	1 865	1 885	1,46	1,30	1,64
Appartenance à une minorité visible							
N'appartenant pas à une minorité visible	244 190	1 759	1 749	1 768	1,00	...	...
Minorité visible	10 980	1 318	1 269	1 366	0,75	0,72	0,78
N'ayant pas lieu de figurer (Autochtone)	10 095	2 409	2 300	2 518	1,37	1,31	1,43
Mobilité l'année précédente							
N'a pas déménagé	248 425	1 730	1 721	1 739	1,00	...	...
A déménagé	16 835	1 858	1 813	1 904	1,07	1,05	1,10
Taille de la collectivité							
Moins de 10 000	57 630	1 793	1 771	1 816	1,07	1,05	1,09
10 000 à 99 999	41 910	1 826	1 803	1 849	1,09	1,07	1,10
100 000 à 499 999	27 645	1 800	1 773	1 828	1,07	1,05	1,09
500 000 à 999 999	31 715	1 735	1 711	1 760	1,03	1,02	1,05
1 000 000 ou plus	106 365	1 677	1 664	1 691	1,00	...	...
Quintile de suffisance du revenu							
1 (le plus bas)	68 515	1 968	1 952	1 984	1,26	1,23	1,28
2	78 810	1 777	1 760	1 794	1,14	1,11	1,16
3	48 355	1 721	1 697	1 744	1,10	1,07	1,13
4	37 695	1 651	1 622	1 680	1,06	1,03	1,08
5 (le plus haut)	31 890	1 564	1 535	1 593	1,00	...	...
Identité autochtone³							
Premières Nations	7 700	2 446	2 338	2 554	1,45	1,39	1,52
Métis	1 570	2 155	1 944	2 366	1,28	1,16	1,41
Inuits	780	2 483	2 052	2 914	1,47	1,24	1,75
Pas d'identité autochtone	255 165	1 684	1 677	1 692	1,00	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

1. Chiffres aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche.

2. Intervalle de confiance (IC) fondé sur les poids d'échantillonnage de la cohorte et les poids bootstrap.

3. Exclusion des personnes signalant des identités autochtones multiples; taux calculés pour 14 groupes d'âge (le plus âgé étant 85 ans et plus)

Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

Le tableau 8 indique le nombre de membres de la cohorte décédés, selon la cause du décès. La plupart des décès étaient dus à des maladies non transmissibles (90 % des décès chez les hommes et 80 % des décès chez les femmes), particulièrement des néoplasmes (34 % des décès chez les hommes et 29 % des décès chez les femmes) et des maladies cardiovasculaires (33 % des décès chez les hommes et 28 % des décès chez les femmes). Au sein de ces groupes, les causes les plus fréquemment signalées étaient des cardiopathies ischémiques (20 % des décès chez les hommes et 14 % des décès chez les femmes) et le cancer de la trachée, des bronches ou des poumons (10 % des décès chez les hommes et 7 % des décès chez les femmes).

Tableau 8

Nombre de décès (parmi les décès de la BCDM) pour certaines causes de décès, selon les groupes de cause de décès du fardeau global de la maladie² et le sexe, 1996 à 2012

	Homme ¹	Femme ¹
	nombre	
Affections transmissibles, maternelles, périnatales et nutritionnelles (U001)	11 755	11 525
Maladies infectieuses et parasitaires (U002)	4 820	4 515
Infections respiratoires (U038)	6 455	6 255
Autres affections transmissibles, maternelles, périnatales et nutritionnelles (U042, U049, U053)	480	755
Maladies non transmissibles (U059)	262 255	234 065
Néoplasmes (U060)	98 595	83 835
Cancers de la bouche et de l'oropharynx (U061)	1 840	865
Cancer de l'œsophage (U062)	3 200	1 000
Cancer de l'estomac (U063)	3 265	1 945
Cancers du côlon et du rectum (U064)	10 610	8 770
Cancer du foie (U065)	2 735	1 585
Cancer du pancréas (U066)	4 840	4 770
Cancers de la trachée, des bronches et des poumons (U067)	28 020	19 640
Mélanome et autres cancers de la peau (U068)	1 900	1 125
Cancer du sein (U069)	120	12 805
Cancer de l'ovaire (U072)	...	4 125
Cancer de la prostate (U073)	10 320	...
Cancer de la vessie (U074)	3 180	1 260
Lymphomes et myélome multiple (U075)	5 880	4 670
Leucémie (U076)	3 460	2 430
Autres néoplasmes et néoplasmes malins (U070, U071, U077, U078)	19 225	18 845
Diabètes (U079)	9 405	7 980
Troubles endocriniens (U080)	2 880	3 035
Troubles neuropsychiatriques (U081)	17 745	23 220
Maladies cardiovasculaires (U104)	95 170	81 650
Cardiopathie ischémique (U107)	57 090	39 490
Maladie cérébrovasculaire (U108)	15 290	18 510
Autres maladies cardiovasculaires (U105, U106, U109, U110)	22 790	23 650
Maladies respiratoires (U111)	38 460	34 345
Maladie pulmonaire obstructive chronique (U112)	13 655	10 305
Autres maladies respiratoires (U113, U114)	5 680	4 655
Toute autre maladie non transmissible³ (U098, U115, U120, U124, U125, U131, U143)	19 125	19 385
Blessures (U148)	17 830	10 330
Blessures non intentionnelles (U149)	11 670	8 375
Blessures auto-infligées (U157)	5 690	1 710
Toute autre blessure (U158, U159, U160)	470	245
Autre		
Décès mal défini⁴	3 220	3 095

... n'ayant pas lieu de figurer

1. Chiffres aléatoirement arrondis au multiple de 5 le plus proche.

2. Codes de la neuvième révision (CIM-9) et de la dixième révision (CIM-10) de la Classification internationale des maladies (comme l'ont mentionné Mathers, Lopez et Murray 2006) et codes du fardeau global de la maladie de C.D. Mathers, A.D. Lopez et C.J. Murray, 2006, « The burden of disease and mortality by conditions: Data, methods and results for 2001 », dans *Global Burden of Disease and Risk Factors*, publié sous la direction de A.D. Lopez, C.D. Mathers, M. Ezzati, D.T. Jamison et C.J.L. Murray, chapitre 3, tableau 3A.2 de l'annexe.

3. Autre : maladies des organes des sens, maladies de la peau, anomalies musculosquelettiques et congénitales, affections buccodentaires, maladies digestives, maladies urogénitales.

4. « Symptômes, signes et troubles mal définis » ou « décès par blessure dont l'intention n'a pas été déterminée ».

Note : La Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 est dérivée du Recensement de la population de 1996 et du Dépôt d'enregistrements dérivés.

Source : Statistique Canada, Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996.

5 Discussion

La CSERCan de 1996 est une cohorte rétrospective suivant un échantillon de près du cinquième des Canadiens de 19 ans et plus, qui permet de déterminer la mortalité au cours d'une période de suivi de 16,6 ans. Grâce à cette troisième CSERCan, il est désormais possible d'examiner les tendances de mortalité sur trois cycles de recensement et 21 années de données.

La CSERCan de 1996 a été créée en couplant 81 % des répondants au questionnaire détaillé du recensement avec le DED par couplages probabiliste et déterministe. Le taux d'erreur de faux positifs a été inférieur à 0,5 %, indiquant qu'il s'agissait pour la plupart de vrais appariements. Ces résultats sont comparables aux résultats du couplage réalisé pour la CSERCan de 2001, dans le cadre duquel 78,6 % des répondants au recensement faisant partie de la population visée ont été couplés avec les dossiers fiscaux et visés par le suivi de la mortalité (3 537 520 sur 4 500 245 répondants), et aux résultats du couplage initial réalisé pour la cohorte du Recensement de 1991, dans le cadre duquel 80,0 % des répondants faisant partie de la population visée ont été couplés avec les dossiers fiscaux et visés par le suivi de la mortalité (2 860 240 sur 3 576 485 répondants) (Pinault et coll., 2016; Peters et coll., 2013).

Les taux de couplage de la cohorte de 1996 avec le DED ont différé pour ce qui est des caractéristiques du recensement. Les taux ont été relativement faibles pour les répondants du groupe le plus jeune ou du groupe le plus âgé, qui n'étaient pas mariés ou qui gagnaient un faible revenu, avaient déménagé l'année précédente et signalaient une identité autochtone. Ces résultats correspondent à ceux des cohortes de 1991 et 2001. La cohorte de 2001 présentait des taux de couplage inférieurs pour les répondants plus jeunes, autochtones et ayant déménagé l'année précédente. La cohorte de 1991 présentait des taux de couplage inférieurs pour les répondants non mariés, qui ne travaillaient pas, gagnaient un faible revenu ou signalaient une ascendance autochtone. Dans l'analyse pondérée, on a pris en compte le biais de couplage et amélioré la représentativité de la cohorte.

La courbe de survie de la cohorte a indiqué une forte concordance avec les tableaux de mortalité nationaux. Les courbes ont légèrement divergé pour les tranches d'âge supérieures (particulièrement pour celle de 80 ans) et pour les femmes, probablement du fait des tailles d'échantillon inférieures dans ces tranches d'âge et de l'exclusion de la cohorte des résidents d'un établissement institutionnel. Des taux de survie supérieurs pour les femmes plus âgées, par rapport aux estimations des tableaux de mortalité, ont également été relevés pour les cohortes de 1991 et 2001.

Les tendances de mortalité ont globalement correspondu aux CSERCan précédentes, pour lesquelles les TMNA étaient supérieurs pour les personnes hors de la population active, appartenant au quintile de revenu le plus bas ou ayant indiqué une identité autochtone (ou une ascendance autochtone dans le cas du Recensement de 1991).

6 Conclusion

Le présent article décrit le couplage des répondants au questionnaire détaillé du Recensement de 1996 avec les enregistrements fiscaux et de mortalité, afin de créer la Cohorte santé et environnement du recensement canadien de 1996 (CSERCan), un ensemble de données analytiques pouvant être utilisé pour examiner les tendances de mortalité selon les caractéristiques démographiques et socioéconomiques et pour mener des recherches en salubrité de l'environnement. Il s'agit du troisième ensemble de cohortes similaires, qui permet d'étudier des tendances sur plus de trois cycles de recensement et 21 ans de suivi de la mortalité. La validation a révélé un léger biais qui a augmenté la probabilité des répondants à être inclus dans la CSERCan de 1996 et à être couplés avec les bases de données sur la mortalité, par rapport à la population canadienne. Cependant, des poids de cohorte ont été créés pour permettre aux chercheurs de réduire l'incidence de ce biais.

Bibliographie

Beaumont, J.F. et A.S. Charest. 2012. « Bootstrap variance estimation with survey data when estimating model parameters ». *Computational Statistics & Data Analysis* 56 (12) : 4450 à 4461.

Beaumont, J.F. et Z. Patak. 2012. « On the generalized bootstrap for sample surveys with special attention to poisson sampling ». *International Statistical Review* 80 (1) : 127 à 148.

Bushnik, T., S. Yang, M.S. Kramer, J.S. Kaufman, A.J. Sheppard et R. Wilkins. 2016. « Cohorte canadienne de naissances du Recensement de 2006 ». *Rapports sur la santé* 27 (1) : 11 à 19. Produit n° 82-003-X au catalogue de Statistique Canada.

Carrière, K.C. et L.L. Roos. 1997. « A method of comparison for standardized rates of low-incidence events ». *Medical Care* 35 (1) : 57 à 69.

Christidis, T. et M. Tjepkema. 2017. *Cohorte santé et environnement du recensement canadien (CSERCAN) de 1996 : Rapport technique*. Ottawa : Statistique Canada. Non publié.

Crouse, D.L., P.A. Peters, A. van Donkelaar, M.S. Goldberg, P.J. Villeneuve, O. Brion, S. Khan, D.O. Atari, M. Jerrett, C.A. Pope, III, M. Brauer, J.R. Brook, R.V. Martin, D. Stieb et T. Burnett. 2012. « Risk of nonaccidental and cardiovascular mortality in relation to long-term exposure to low concentrations of fine particulate matter: A Canadian national-level cohort study ». *Environmental Health Perspectives* 120 (5) : 708 à 714.

Fellegi, I.P. et A.B. Sunter. 1969. « A theory for record linkage ». *Journal of the American Statistical Association* 64 (328) : 1183 à 1210.

Jeon, S.H. et R.V. Pohl. 2016. *Santé et travail dans la famille : les données probantes liées au diagnostic de cancer d'un conjoint*. Direction des études analytiques : documents de recherche, n° 381. Produit n° 11F0019M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Izrael, D., M.P. Battaglia et M.R. Frankel. *Extreme survey weight adjustment as a component of sample balancing (a.k.a. raking)*. Article présenté au SAS Global Forum, Washington, D.C., 2009.

Kalton, G. et I. Flores-Cervantes. 2003. « Weighting methods ». *Journal of Official Statistics* 19 (2) : 81 à 97.

Mathers, C.D., A.D. Lopez et C.J. Murray. 2006. « The burden of disease and mortality by condition: Data, methods and results for 2001 ». Dans *Global Burden of Disease and Risk Factors*, publié sous la direction de A.D. Lopez, C.D. Mathers, M. Ezzati, D.T. Jamison et C.J.L. Murray, chapitre 3, tableau 3A.2 en annexe. New York : Oxford University Press. Disponible au lien suivant : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11808/> (consulté le 9 novembre 2017).

Peters, P.A., M. Tjepkema, R. Wilkins, P. Finès, D.L. Crouse, P.C.W. Chan et R.T. Burnett. 2013. « Data Resource Profile: 1991 Canadian Census Cohort ». *International Journal of Epidemiology* 42 (5) : 1319 à 1326.

Pinault, L., P. Finès, M. Tjepkema, F. Labrecque-Synnott et A. Saidi. 2016. *Cohorte du Recensement du Canada de 2001 couplée avec des données fiscales et des données sur la mortalité : un suivi de 10 ans*. Études analytiques : méthodes et références, n° 003. Produit n° 11-633-X au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Research Triangle Institute. 2013. *SUDAAN (logiciel), version 11.0.1*. Research Triangle Park, North Carolina: Research Triangle Institute.

Rotermann, M., C. Sanmartin, R. Trudeau et H. St-Jean. 2015. « Couplage des données du Recensement de 2006 et des données hospitalières au Canada ». *Rapports sur la santé* 26 (10) : 10 à 20. Produit n° 82-003-X au catalogue de Statistique Canada.

St-Jean, H. 2016. *Social Data Linkage Environment (SDLE) Methodology Report: External linkage between the Canadian Mortality Database (CMDDB 1970 to 2011 and CMDDB 2012) and the SDLE Derived Record Depository (version 4)*. Ottawa : Statistique Canada. Non publié.

Statistique Canada, s.d.a. « Soumissions de 2016 », « Couplages de microdonnées approuvés », *Couplage de microdonnées à Statistique Canada*. Dernière mise à jour le 14 juin 2017. Disponible au lien suivant : <http://www.statcan.gc.ca/fra/enregistrement/2016> (consulté le 2 novembre 2017).

Statistique Canada, s.d.b. *Environnement de couplage des données sociales (ECDS)*. Dernière mise à jour le 7 juillet 2017. Disponible au lien suivant : <http://www.statcan.gc.ca/fra/ecds/index> (consulté le 19 octobre 2017).

Statistique Canada. 1999a. *Couverture, rapports techniques du Recensement de 1996*. Produit n° 92-370-XIF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Statistique Canada, 1999b. *Dictionnaire du Recensement de 1996 - édition définitive - référence*. Produit n° 92-351-UIF au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Tjepkema, M., R. Wilkins et A. Long. 2013. « Socio-economic inequalities in cause-specific mortality: A 16-year follow-up study. » *Revue canadienne de santé publique* 104 (7) : 472 à 478.

Weichenthal, S., D.L. Crouse, L., Pinault, K. Godri-Pollitt, E. Lavigne, G. Evans, A. van Donkelaar, R.V. Martin et R.T. Burnett. 2016. « Oxidative burden of fine particulate air pollution and risk of cause-specific mortality in the Canadian Census Health and Environment Cohort (CanCHEC) ». *Environmental Research* 146 : 92 à 99.

Wilkins, R., M. Tjepkema, C. Mustard et R. Choinière. 2008. « Étude canadienne de suivi de la mortalité selon le recensement, 1991 à 2001 ». *Rapports sur la santé* 19 (3) : 25 à 43. Produit n° 82-003-X au catalogue de Statistique Canada.

Withrow, D.R., J.D. Pole, E.D. Nishri, M. Tjepkema et L.D. Marrett. 2017. « Cancer survival disparities between First Nations and non-Aboriginal adults in Canada: Follow-up of the 1991 Census Mortality Cohort ». *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 26 (1) : 145 à 151. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-16-0706.