



Estimations nationales de l'hépatite C : incidence, prévalence, proportion non diagnostiquée et traitement, Canada, 2019

Nashira Popovic^{1*}, Anson Williams¹, Simone Périnet¹, Laurence Campeau¹, Qiuying Yang¹, Fan Zhang¹, Ping Yan¹, Jordan Feld², Naveed Janjua³, Marina Klein⁴, Mel Krajden³, William Wong⁵, Joseph Cox¹

Résumé

Contexte : Les estimations du nombre d'infections par le virus de l'hépatite C (VHC) sont importantes pour le suivi des efforts visant à prévenir la transmission de la maladie, en particulier suite à l'introduction d'un traitement hautement efficace. Ce rapport fournit des estimations actualisées de l'incidence, de la prévalence, de la proportion non diagnostiquée et du traitement du VHC au Canada.

Méthodes : Une combinaison de modélisation par rétrocalcul et une version modifiée de la méthode du classeur ont été utilisées pour estimer l'incidence et la prévalence des personnes séropositives pour le VHC, la prévalence de l'infection chronique par le VHC et la proportion non diagnostiquée. Le nombre de personnes traitées pour le VHC chronique a été estimé à partir de données administratives pharmaceutiques.

Résultats : On estime à 9 470 le nombre de nouvelles infections survenues en 2019, ce qui correspond à un taux d'incidence de 25 pour 100 000 habitants, soit une baisse de 7,7 % depuis 2015. La prévalence estimée des anticorps anti-VHC dans la population canadienne était de 1,03 % (intervalle plausible : 0,83 %–1,38 %), et la prévalence estimée du VHC chronique était de 0,54 % (intervalle plausible : 0,40 %–0,79 %). La proportion globale de personnes anti-VHC positives qui n'ont pas été diagnostiquées a été estimée à 24 % de toutes les infections, les personnes nées entre 1945 et 1975 étant la population prioritaire la plus susceptible de ne pas être diagnostiquée. On estime que 74 500 personnes atteintes du VHC chronique ont été traitées depuis l'introduction des antiviraux à action directe en 2014.

Conclusion : Les estimations de l'incidence et de la prévalence du VHC sont des paramètres clés pour guider les interventions et l'allocation des ressources. Bien que nos estimations montrent que l'incidence du VHC a diminué au Canada au cours des dernières années et que le traitement du VHC chronique a continué d'augmenter, des efforts continus sont nécessaires pour réduire le fardeau du VHC au Canada.

Citation proposée : Popovic N, Williams A, Périnet S, Campeau L, Yang Q, Zhang F, Yan P, Feld JJ, Janjua NZ, Klein MB, Krajden M, Wong W, Cox J. Estimations nationales de l'hépatite C: incidence, prévalence, proportion non diagnostiquée et traitement, Canada, 2019. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2022;48(11/12):594–605. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v48i1112a07f>

Mots-clés : Hépatite C, prévalence, incidence, épidémiologie, Canada

Cette oeuvre est mise à disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

² Toronto Centre for Liver Disease, Hôpital général de Toronto, University Health Network, Toronto, ON

³ Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, Vancouver, BC

⁴ Département de médecine, Centre de santé universitaire McGill, Montréal, QC

⁵ École de pharmacie, Université de Waterloo, Kitchener, ON

*Correspondance :

nashira.popovic@phac-aspc.gc.ca



Introduction

Dans le monde, on estime à 58 millions le nombre de personnes atteintes d'une infection chronique par le virus de l'hépatite C (VHC), avec environ 1,5 million de nouvelles infections par an (1). Le nombre de personnes vivant avec le VHC n'a cessé d'augmenter, alors qu'il existe un traitement efficace (2). Le Canada a élaboré un cadre d'action pancanadien (3) ainsi qu'un plan d'action quinquennal du gouvernement du Canada (4) pour aider à orienter les efforts du Canada en vue de réduire les répercussions sur la santé des infections transmises sexuellement et par le sang (ITSS) au Canada d'ici 2030.

Les stratégies mondiales du secteur de la santé sur le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), l'hépatite virale et les infections sexuellement transmissibles ont introduit des objectifs de contrôle et d'élimination de l'hépatite virale d'ici 2030 (2). Il s'agit notamment des objectifs suivants : réduction du nombre annuel de nouvelles infections en général et parmi les personnes qui s'injectent des drogues, réduction du nombre de décès dus au VHC, et augmentation de la proportion de personnes vivant avec le VHC qui ont été diagnostiquées et guéries. Bien que le gouvernement du Canada approuve ces objectifs mondiaux, la première priorité du plan d'action pancanadien contre les ITSS (4) est d'élaborer des indicateurs et des objectifs nationaux qui permettront de suivre les progrès du Canada.

Ce rapport fournit une mise à jour pour 2019 des estimations canadiennes de l'incidence du VHC, de la prévalence, de la proportion de cas non diagnostiqués et traités, ce qui soutient l'engagement du gouvernement du Canada à surveiller et à rendre compte des progrès réalisés en vue de l'élimination de l'hépatite C.

Méthodes

Une combinaison de modélisation statistique par rétrocalcul (5) et une version modifiée de la méthode du classeur (6) ont été utilisées pour estimer la nouvelle séropositivité anti-VHC (incidence), la prévalence des personnes positives pour le VHC (i.e. les personnes qui ont déjà été infectées par le VHC), la prévalence des personnes positives pour l'acide ribonucléique (ARN) (i.e. les personnes ayant une infection active, comme substitut de l'infection chronique par le VHC) et la proportion de la population non diagnostiquée donc non consciente de l'infection. Cette méthodologie a été élaborée et affinée dans le cadre d'une série de consultations qui ont eu lieu entre 2019 et 2022. Des experts de divers horizons ont été consultés, notamment des hépatologues, des épidémiologistes de recherche, des spécialistes de laboratoire et des modélisateurs mathématiques.

Modélisation par rétrocalcul

Le rétrocalcul est une méthode de calcul largement utilisée pour déduire les infections de maladies, qui ne sont pas observables, à partir de résultats conséquents tels que les cas de diagnostic signalés. La méthode a été initialement conçue pour estimer l'incidence du VIH/syndrome d'immunodéficience acquise (5) et a ensuite été adoptée pour estimer l'incidence et la prévalence du VHC au Canada en 2011 (7). Suivant la même approche, la modélisation par rétrocalcul a été effectuée à l'aide des données de surveillance systématique du VHC provenant du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire, extraites le 22 octobre 2021. Tous les cas signalés (aigus, chroniques et non spécifiés) de 1991 à 2019 dans cinq grandes provinces canadiennes (Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Ontario et Québec) ont été utilisés. Ces provinces, qui représentaient 90 % de la population canadienne en 2019 (8), sont les seules à fournir des données de surveillance du VHC au niveau des registres. Les résultats modélisés ont ensuite été extrapolés à l'ensemble du pays. De plus amples informations sur la modélisation sont disponibles à l'**appendice A**.

Méthode du classeur modifiée

La méthode du classeur est une approche bien établie, utilisée précédemment pour produire des estimations de la prévalence du VIH dans les épidémies de VIH de faible niveau et concentrées (6). Une version modifiée de cette méthode a été utilisée pour estimer le nombre de personnes anti-VHC positives ainsi que leur statut diagnostique, et le nombre de personnes positives au ARN-VHC au Canada. Nous avons divisé la population canadienne en sous-groupes dont on sait qu'ils présentent un risque plus élevé d'infection, et nous avons synthétisé les données publiées et non publiées pour estimer la prévalence au sein de chaque sous-groupe. Chaque mesure de séroprévalence anti-HCV a été classée comme « sous-estimation », « surestimation » ou « estimation appropriée » sur la base d'un examen de la méthodologie de chaque étude. Les sous-estimations et surestimations ont été utilisées comme intervalles plausibles des estimations appropriées.

Les estimations de la taille de la population de chaque sous-groupe au Canada ont été fondées sur les données de Statistique Canada (8–10), ainsi que sur des données non publiées obtenues par le biais de communications personnelles, telles que détaillées dans la section sur l'examen systématique. Des estimations ponctuelles de la prévalence du VHC ont été produites, ainsi que leurs limites supérieure et inférieure, en multipliant la prévalence du VHC par l'estimation de la taille de la population correspondante.

Les populations des sous-groupes du classeur de consultation étaient basées sur les populations prioritaires suivantes, telles



que décrites dans le *Modèle directeur pour guider les efforts d'élimination de l'hépatite C au Canada* (11) :

- Personnes ayant consommé des drogues injectables (PACDI)
- Adultes de la cohorte de naissance des années 1945 à 1975
- Personnes immigrantes
- Peuples autochtones (Premières Nations, Inuits et Métis)
- Hommes gais, bisexuels et hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes (gbHARSAH)
- Personnes incarcérées dans des prisons fédérales et provinciales

En raison du chevauchement important entre ces populations prioritaires, elles n'ont pas été considérées comme mutuellement exclusives.

Revue systématique

Un bibliothécaire de la santé de l'Agence de la santé publique du Canada a effectué une série de recherches documentaires afin d'obtenir des données sur 1) l'incidence et la prévalence du VHC au Canada du 1^{er} janvier 2019 au 1^{er} octobre 2021, et 2) la proportion d'infections au VHC dont la personne n'est pas consciente d'être infectée ou qui sont non diagnostiquées au Canada du 1^{er} janvier 2016 au 1^{er} octobre 2021. Les recherches documentaires ont donné 1 187 résultats initiaux, et 31 résultats supplémentaires ont été trouvés en dehors de la recherche bibliographique. À l'aide du protocole d'examen systématique des études de prévalence et d'incidence élaboré par la Joanna Briggs Institute (12), deux examinateurs indépendants ont passé en revue toutes les études. Les divergences entre les examinateurs ont été résolues par la discussion. Au total, 43 sources ont été incluses après l'examen final et considérées pour être utilisées dans la méthode du classeur. Les détails de ce processus se trouvent à l'appendice B.

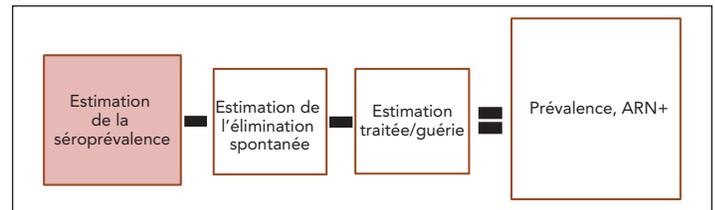
En plus des sources identifiées par l'examen systématique, des données non publiées ont été demandées aux organisations et aux chercheurs. Ces sources comprenaient la Société canadienne du sang (*données non publiées sur la surveillance l'hépatite C, Société canadienne du sang, 2015–2019*) et Héma-Québec (*données non publiées sur les premiers donneurs, Héma-Québec, 2015–2019*), Service correctionnel Canada (*données non publiées Service correctionnel du Canada, 2015–2021*), les données des enquêtes biocomportementales Tracks (*données non publiées, Enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, Phase 4, Agence de santé publique du Canada, 2017–2019*) et l'étude de cohorte Engage (*données non publiées, étude de cohorte Engage, 2012–2016*).

Estimation de la prévalence de l'hépatite C chronique et de la proportion non diagnostiquée

L'estimation de la séroprévalence globale dérivée de la méthode du classeur a été utilisée comme point de départ pour estimer

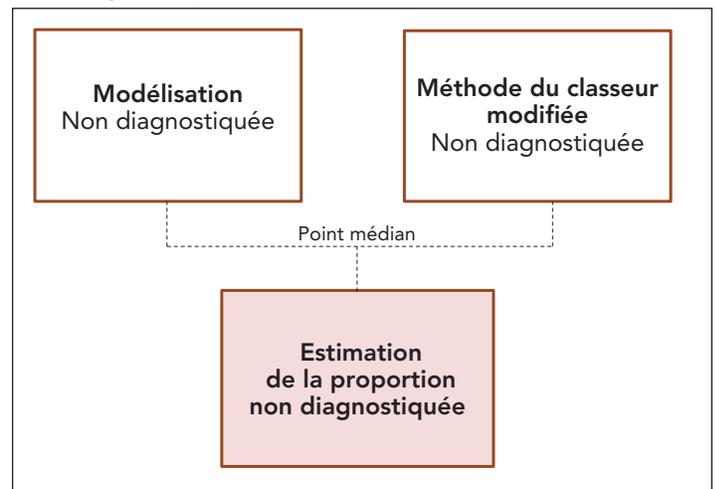
la prévalence globale de l'hépatite C chronique au Canada (figure 1). Tout d'abord, nous avons soustrait le nombre estimé de personnes ayant éliminé spontanément le virus, en utilisant une estimation de 30 % basée sur une gamme de proportions mesurées dans des études canadiennes (13–17). Nous avons ensuite soustrait le nombre estimé de personnes guéries, qui a été calculé à l'aide des estimations de traitement canadiennes du Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique (*données non publiées sur l'initiation au traitement de l'hépatite C au Canada, Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique, 2012–2016*) et d'IQVIA (2017–2019) (*données non publiées, IQVIA, 2017–2019*), en utilisant un taux de guérison de 48 % pour 2012 à 2014, et de 90 % pour 2015 à 2019. Ce calcul a permis d'obtenir le nombre restant de personnes séropositives à l'ARN du VHC au Canada, qui a été utilisé comme indicateur de l'infection chronique par le VHC.

Figure 1 : Équation utilisée pour estimer la prévalence de l'hépatite C chronique, population canadienne globale



Enfin, la proportion de personnes qui n'étaient pas diagnostiquées ou qui ignoraient leur statut a été estimée en prenant le point médian entre l'estimation de la modélisation par rétrocalcul et l'estimation de la méthode du classeur (figure 2). Cette approche a été choisie pour minimiser l'incertitude inhérente aux estimations, qui sont en partie fondées sur des hypothèses en raison du caractère incomplet des données disponibles. Bien que l'incertitude ne puisse jamais être complètement éliminée, le chiffre réel se situe probablement entre ces deux estimations.

Figure 2 : Équation utilisée pour estimer la proportion non diagnostiquée



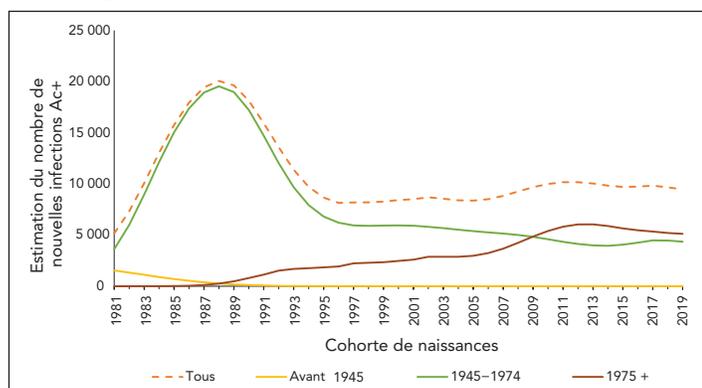


Résultats

Incidence du virus de l'hépatite C

Selon la modélisation par rétrocalcul, on estime que 9 470 nouvelles infections par des anticorps anti-VHC sont survenues en 2019, ce qui correspond à un taux d'incidence annuel de 25 pour 100 000 habitants. Lorsque le modèle est établi par cohorte de naissance, l'incidence annuelle la plus élevée a été estimée chez les personnes nées après 1974, avec 5 115 nouvelles infections, suivies des personnes nées entre 1945 et 1974, avec 4 354 nouvelles infections. Aucune nouvelle infection par le VHC n'a été estimée chez les personnes nées avant 1945 (figure 3).

Figure 3 : Estimation du nombre de nouvelles infections par l'hépatite C selon la cohorte de naissance, Canada, 1980 à 2019

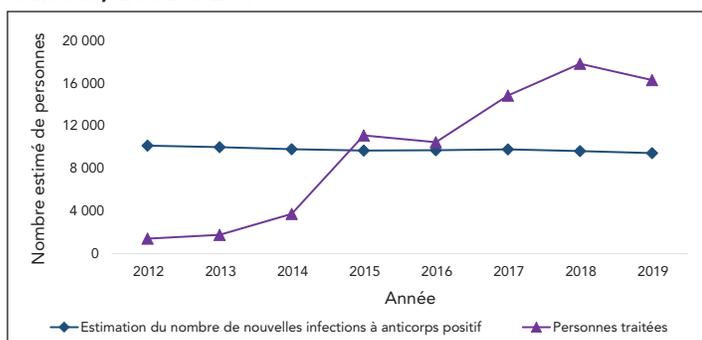


Abréviation : Ac+, anticorps positif

Traitement du virus de l'hépatite C

Nous estimons que depuis l'introduction des antiviraux à action directe au Canada en 2014, environ 74 500 personnes vivant avec le VHC chronique ont été traitées, 65,9 % de ces traitements ayant eu lieu entre 2017 et 2019. La figure 4 montre le nombre annuel de personnes traitées, en contraste avec le nombre estimé de nouvelles infections par le VHC.

Figure 4 : Nombre estimé de nouvelles infections par l'hépatite C et nombre estimé de personnes traitées, Canada, 2012 à 2019



Prévalence du virus de l'hépatite C

En utilisant la méthode du classeur modifiée, la prévalence estimée des personnes anti-VHC positives au Canada en 2019 était de 1,03 % (intervalle plausible : 0,83 %–1,38 %) ou 387 000

(intervalle plausible : 312 000–519 000) personnes. Parmi les populations prioritaires, la prévalence la plus élevée des personnes positives à l'anti-VHC se trouvait chez les PACDI (au cours des 6 à 12 derniers mois), soit 46,1 % (intervalle plausible : 28,0 %–64,2 %), suivis par ceux qui ont consommé des drogues par injection au cours de leur vie, à 44,9 % (intervalle plausible : 25,6 %–64,2 %). La prévalence des personnes positives à l'anti-VHC était également significativement plus élevée chez les personnes incarcérées et les peuples autochtones que dans la population générale, à 10,7 % (intervalle plausible : 8,19 %–13,2 %) et 7,4 % (intervalle plausible : 3,49 %–11,2 %), respectivement (tableau 1).

Sur le nombre estimé de personnes ayant été infectées par le VHC (positives à l'anti-VHC), un ajustement de 30 %, soit 116 188 personnes, a été effectué pour tenir compte des personnes qui ont spontanément éliminé l'infection par le VHC. Un deuxième ajustement de 67 018 personnes a été effectué pour tenir compte des personnes qui ont été guéries de l'infection par le VHC grâce à un traitement. Après ajustement pour l'élimination spontanée et le traitement du VHC, l'estimation de la prévalence du VHC chronique était de 0,54 % (intervalle plausible : 0,40 % à 0,79 %) ou 204 000 personnes (intervalle plausible : 151 000 à 296 000).

Parmi les populations prioritaires, le taux de prévalence de l'infection chronique par le VHC le plus élevé a été enregistré chez les personnes qui pratiquent actuellement la prostitution (36,9 %) (intervalle plausible : 12,6 %–55,1 %). Le taux de prévalence le plus faible parmi les populations prioritaires a été constaté chez les adultes de la cohorte de naissance 1945 à 1975, soit 0,9 % (intervalle plausible : 0,4 %–1,3 %) (tableau 2).

Proportion non diagnostiquée

La proportion globale des personnes positives à l'anti-VHC au Canada qui n'était pas diagnostiquée ou qui ignoraient leur statut a été estimée à 24 % ou 79 500 personnes (données non présentées). Ce chiffre a été calculé en prenant le point médian entre l'estimation de la modélisation ($n = 60\,200$, 19,2 %) et l'estimation du classeur modifiée ($n = 98\,800$, 25,5 %). Parmi les populations prioritaires, la plus forte proportion d'infection par le VHC non diagnostiquée/non consciente d'être infectée a été estimée chez les adultes de la cohorte de naissance 1945 à 1975 à 34,4 % (intervalle plausible : 18,8 %–50,0 %), suivis de 22 % parmi les consommateurs actuels de drogues injectables (intervalle plausible : 18,5 %–25,4 %) et 22 % parmi les personnes incarcérées (intervalle plausible : 12,3 %–31,6 %). La proportion la plus faible de personnes non diagnostiquées/non consciente d'être infectée se trouvait parmi la population gbHARSAH, soit 8,8 % (intervalle plausible : 6,7 %–22,2 %) (tableau 3). La proportion de personnes non diagnostiquées n'a pas pu être mesurée pour les personnes ayant consommé des drogues injectables au cours de leur vie, les peuples autochtones et les personnes immigrantes en raison de données insuffisantes.



Tableau 1 : Prévalence estimée des personnes positives aux anticorps anti-hépatite C par population prioritaire, Canada, 2019

Population	Taille de la population	Prévalence d'anticorps anti-HCV positifs (%)			Nombre de personnes positives pour l'anti-HCV			Références
		Estimation ponctuelle	Limite inférieure	Limite supérieure	Estimation ponctuelle	Limite inférieure	Limite supérieure	
Population générale	37 601 230	1,03 %	0,83 %	1,38 %	387 000	312 000	519 000	(8,18–21) Données non publiées sur la surveillance l'hépatite C, Société canadienne du sang, 2015–2019 Données non publiées sur les premiers donneurs, Héma-Québec, 2015–2019
Personnes ayant consommé des drogues injectables — actuel (PACDI au cours des 6 à 12 derniers mois)	133 651	46,1 %	28,0 %	64,2 %	61 600	37 400	85 800	(18,22,23) Communication personnelle, Williams A. Sorge J., 2022
PACDI — historique (Personnes ayant consommé des drogues injectables au cours de leur vie)	389 574	44,9 %	25,6 %	64,2 %	175 000	99 800	250 000	(18) Communication personnelle, Williams A. Sorge J., 2022
Adultes de la cohorte de naissance des années 1945 à 1975	13 975 919	1,74 %	1,27 %	2,20 %	242 000	177 000	307 000	(8,18–20,24–27)
Personnes immigrantes	11 778 177	1,51 %	0,70 %	2,32 %	178 000	82 500	273 000	(18,20,28)
Peuples autochtones (Premières Nations, Inuits, Métis)	1 826 356	7,35 %	3,49 %	11,2 %	134 000	63 700	205 000	(18,29)
gbHARSAH	640 785	3,70 %	1,70 %	5,10 %	23 400	10 900	32 700	(30–32) Données non publiées, étude de cohorte Engage, 2012–2016
Personnes incarcérées — Fédéral et provincial	37 932	10,7 %	8,19 %	13,2 %	4 050	3 110	5 000	(9,33–35) Données non publiées, Service correctionnel du Canada, 2015–2021

Abréviations : gbHARSAH, hommes gais, bisexuels ou ayant des relations sexuelles avec des hommes; PACDI, personnes ayant consommé des drogues injectables; VHC, virus de l'hépatite C



Tableau 2 : Prévalence estimée de l'infection chronique par l'hépatite C selon la population prioritaire, Canada, 2019

Population	Taille de la population	Prévalence de l'hépatite C chronique (%)			Nombre de personnes vivant avec une hépatite C chronique			Références
		Estimation ponctuelle	Limite inférieure	Limite supérieure	Estimation ponctuelle	Limite inférieure	Limite supérieure	
Personnes qui s'injectent des drogues — actuel (PACDI au cours des 6 à 12 derniers mois)	133 651	36,9 %	12,6 %	55,1 %	49 300	16 800	73 600	(18,22) Données non publiées, Enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, Phase 4, Agence de santé publique du Canada, 2017-2019 Communication personnelle, Williams A. Sorge J., 2022
PACDI — historique (Personnes ayant consommé des drogues injectables au cours de leur vie)	389 574	29,6 %	22,3 %	36,9 %	115 000	87 000	144 000	(18,22,24)
Adultes de la cohorte de naissance des années 1945 à 1975	13 975 919	0,87 %	0,44 %	1,30 %	122 000	61 500	182 000	(8,18,20)
Personnes immigrantes	11 778 177	Données insuffisantes						s.o.
Peuples autochtones (Premières Nations, Inuits, Métis)	1 826 356	3,5 %	2,0 %	5,0 %	63 900	36 500	91 300	(18,29,36)
gbHARSAH	640 785	1,1 %	0,4 %	1,7 %	7 050	2 560	10 900	(32) Données non publiées, étude de cohorte Engage, 2012-2016
Personnes incarcérées — Fédéral et provincial	37 932	3,7 %	2,3 %	5,1 %	1 400	870	1 940	(35) Données non publiées, Service correctionnel du Canada, 2015-2021

Abréviations : gbHSH, hommes gais, bisexuels ou ayant des relations sexuelles avec des hommes; PACDI, personnes ayant utilisé des drogues injectables; s.o., sans objet



Tableau 3 : Estimation du nombre et de la proportion de personnes ignorant leur statut de positivité aux anticorps du virus de l'hépatite C, selon la population prioritaire, Canada, 2019

Population	Estimation de la positivité à l'anti-HCV	Non diagnostiquée/inconsciente d'être infectée (%)			Nombre de personnes positives à l'anti-VHC qui n'étaient pas au courant d'être infectées ou qui n'ont pas été diagnostiquées			Références
		Estimation ponctuelle	Limite inférieure	Limite supérieure	Estimation ponctuelle	Limite inférieure	Limite supérieure	
Personnes ayant consommé des drogues injectables — actuel (PACDI au cours des 6 à 12 derniers mois)	61 600	22,0 %	18,5 %	25,4 %	12 400	10 500	14 300	<i>Données non publiées, Enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, Phase 4, Agence de santé publique du Canada, 2017–2019</i>
PACDI — historique (Personnes ayant consommé des drogues injectables au cours de leur vie)	175 000	Données insuffisantes						s.o.
Adultes de la cohorte de naissances des années 1945 à 1975	242 000	34,4 %	18,8 %	50,0 %	83 400	45 600	121 000	(27,37–40)
Personnes immigrantes	178 000	Données insuffisantes						s.o.
Peuples autochtones (Premières Nations, Inuits, Métis)	134 000	Données insuffisantes						s.o.
gbHARSAH	23 400	8,8 %	6,7 %	22,2 %	2 060	1 570	5 200	<i>Données non publiées, étude de cohorte Engage, 2012–2016</i>
Personnes incarcérées — Fédéral et provincial	4 050	22,0 %	12,3 %	31,6 %	890	499	1 280	(34) <i>Données non publiées, Service correctionnel du Canada, 2015–2021</i>

Abréviations : gbHARSAH, hommes gais, bisexuels ou ayant des relations sexuelles avec des hommes; VHC, virus de l'hépatite C; PACDI, personnes ayant utilisé des drogues injectables; s.o., sans objet

Discussion

Les estimations nationales de l'hépatite C pour 2019 ont fourni un aperçu actualisé des tendances de l'hépatite au Canada. Ces estimations seront utilisées pour soutenir le plan d'action quinquennal pancanadien sur les ITSS dont l'objectif est de réduire les répercussions des ITSS sur la santé au Canada d'ici 2030. D'après notre modélisation, on estime que 9 470 nouvelles infections par l'hépatite C (25 pour 100 000 habitants) sont survenues en 2019 au Canada, ce qui correspond à une réduction de 7,7 % de l'incidence par rapport à 2015 (figure 4). Toutefois, ce taux de réduction est insuffisant pour atteindre la réduction de 90 % des nouvelles infections chroniques prévue par l'Organisation mondiale de la Santé dans ses objectifs

d'élimination à l'horizon 2030, confirmant ainsi la nécessité de poursuivre les efforts pour freiner la transmission du VHC et améliorer l'accès au traitement pour toutes les personnes infectées par le VHC. Nous avons estimé qu'en 2019, environ 1 % de la population canadienne, soit environ 387 000 personnes, était positive à l'anti-VHC, ce qui signifie qu'elles ont été infectées par le virus à un moment donné (i.e. une infection passée ou actuelle). Parmi ces personnes, on estime que 76 % ont été diagnostiquées comme étant positives à l'anti-HCV, ce qui laisse environ 24 % qui ne savaient pas qu'elles étaient positives. Bien que ce chiffre soit encourageant, des progrès supplémentaires doivent être réalisés pour atteindre l'objectif



de 90 % des personnes vivant avec le VHC diagnostiquées d'ici 2030. Parmi les différents groupes prioritaires, les baby-boomers (c.-à-d. les adultes nés entre 1945 et 1975) étaient les plus susceptibles de ne pas être diagnostiqués.

En outre, on estime que 204 000 personnes, soit environ la moitié de celles qui étaient estimées positives à l'anti-VHC, étaient positives à l'ARN du VHC en 2019, ce qui suggère une infection active. Les antiviraux à action directe sont la pierre angulaire du traitement pour réduire le risque de complications chez ces personnes et éviter toute nouvelle transmission. Depuis que ce traitement très efficace a été introduit au Canada en 2014, on estime que 74 500 personnes atteintes d'hépatite C chronique ont été traitées. De manière encourageante, nos données montrent également qu'entre 2017 et 2019, le nombre annuel de personnes traitées a largement dépassé le nombre de nouvelles infections. Comme il a été suggéré ailleurs (41), il sera essentiel de maintenir un taux élevé de traitements au cours des prochaines années pour atteindre l'élimination du VHC au Canada d'ici 2030.

Bien que nos estimations pour 2019 aient confirmé que le fardeau de l'hépatite C sur l'ensemble de la population est relativement faible, certaines populations et communautés sont touchées de manière disproportionnée. Cela est particulièrement vrai pour les personnes ayant consommé des drogues injectables, qui peuvent être confrontées à des problèmes sociaux, financiers et sanitaires concomitants et qui, par conséquent, nécessitent une approche plus globale de la prévention, du diagnostic et du traitement. D'autres populations prioritaires, notamment les personnes incarcérées, les peuples autochtones et les gbHARSAH, sont également touchées de manière disproportionnée. Des approches ciblées, telles que des interventions de proximité soutenues par des pairs et culturellement compétentes, pourraient être prises en compte pour réduire le fardeau du VHC dans ces groupes.

Points forts et limites

Les points forts de notre approche comprennent l'utilisation des données du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire, une base de données complète qui englobe tous les cas de VHC confirmés en laboratoire au Canada. La combinaison des méthodes de rétrocalcul et de classeur offre également la possibilité d'améliorer les estimations globales et d'accroître la précision. Notre approche modifiée du classeur nous a permis de produire les premières estimations nationales du VHC précises aux populations prioritaires basées sur le *Plan d'action pour éclairer les efforts d'élimination de l'hépatite C au Canada* (11), rendant ainsi ces données plus exploitables pour les décideurs et les fournisseurs de services travaillant avec ces groupes.

Notre analyse présente également plusieurs limites. Premièrement, les estimations de l'incidence du VHC étaient basées sur les données de tous les cas signalés (aigus et

chroniques). Par conséquent, l'incidence estimée représente tous les individus qui ont développé des anticorps anti-VHC. Il n'a pas été possible de produire des estimations distinctes pour la proportion de cas non diagnostiqués parmi les personnes souffrant d'infections aiguës et chroniques. Deuxièmement, les données par population prioritaire n'étaient pas disponibles dans le cadre de la surveillance nationale de routine. Par conséquent, les estimations de l'incidence nationale par population prioritaire n'ont pas été produites. En raison de ces limitations, il n'est pas possible pour l'instant de rendre compte de l'ensemble complet d'indicateurs en lien avec les objectifs mondiaux. Troisièmement, étant donné que les individus peuvent s'identifier comme étant membres de plus d'une population prioritaire, ces catégories ne sont pas mutuellement exclusives. Cependant, contrairement à la méthode du classeur utilisée dans les estimations nationales précédentes, la méthode du classeur modifiée n'utilise pas l'addition ou la soustraction entre les groupes prioritaires pour obtenir une estimation globale pour la population générale. Au lieu de cela, des données représentatives de la population canadienne générale ont été recueillies et une estimation de la prévalence a été calculée indépendamment des autres populations prioritaires. Quatrièmement, il n'a pas été possible de distinguer les réinfections des infections initiales. Il est donc possible que les individus infectés deux fois au cours de la même année aient été comptés deux fois dans les estimations de l'incidence annuelle. Enfin, les estimations de traitement étaient basées sur les dossiers pharmaceutiques administratifs d'initiation de traitement contre le VHC. Par conséquent, les personnes ayant reçu un traitement contre le VHC dans le cadre d'essais cliniques ou d'un accès compassionnel peuvent ne pas être prises en compte.

Conclusion

Les estimations de l'incidence et de la prévalence du VHC peuvent être utilisées pour guider les interventions sanitaires et l'allocation des ressources afin d'orienter les personnes infectées de manière chronique vers le dépistage, les soins, le traitement et finalement la guérison. Bien que nos estimations montrent que l'incidence globale du VHC diminue au Canada depuis 2010, des efforts continus sont nécessaires pour éliminer le VHC chronique en tant que menace pour la santé publique d'ici 2030. Des progrès importants vers l'élimination du VHC nécessiteront des interventions ciblées pour prévenir les nouvelles infections, en particulier parmi les populations prioritaires, des approches innovantes en matière de dépistage pour trouver les personnes non diagnostiquées et des stratégies pour assurer un lien avec les soins et un traitement rapide. L'Agence de la santé publique du Canada continuera de travailler en étroite collaboration avec les provinces et les territoires et d'autres partenaires pour améliorer les méthodes et les sources de données afin de mieux mesurer et évaluer les progrès réalisés par rapport aux objectifs d'élimination.



Déclaration des auteurs

N. P. — Conception de la méthodologie de l'étude, interprétation des résultats, rédaction du manuscrit
A. W. — Conception de la méthodologie de l'étude, analyse des données, interprétation des résultats, rédaction du manuscrit
S. P. — Conception de la méthodologie de l'étude, analyse des données, interprétation des résultats
L. C. — Interprétation des résultats, rédaction du manuscrit
Q. Y. — Conception de la méthodologie de l'étude, interprétation des résultats
F. Z. — Conception de la méthodologie de l'étude, analyse des données
P. Y. — Conception de la méthodologie de l'étude
J. J. F. — Conception de la méthodologie de l'étude, révision des résultats
N. Z. J. — Conception de la méthodologie de l'étude, révision des résultats
M. B. K. — Conception de la méthodologie de l'étude, révision des résultats
M. K. — Conception de la méthodologie de l'étude, révision des résultats
W. W. L. W. — Conception de la méthodologie de l'étude, révision des résultats
J. C. — Conception de la méthodologie de l'étude, révision des résultats

Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit.

Intérêts concurrents

M. B. K. fait état de subventions pour des études initiées par des chercheurs de ViiV Healthcare, AbbVie et Gilead, et d'honoraires de consultation de ViiV Healthcare, AbbVie et Gilead, tous en dehors du travail soumis. M. B. K. est soutenu par une chaire de recherche du Canada de niveau 1. N. Z. J. a participé à des travaux de conseil pour AbbVie et a reçu des honoraires de conférencier d'AbbVie et de Gilead, sans rapport avec les travaux soumis. Aucun autre intérêt concurrent n'a été déclaré.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier la Société canadienne du sang, Héma-Québec, Service correctionnel Canada et l'équipe des enquêtes biocomportementales Tracks de l'Agence de la santé publique du Canada pour leur collaboration soutenue et pour le partage de données non publiées.

Financement

Ce travail a été soutenu par l'Agence de la santé publique du Canada.

Références

1. World Health Organization. Hepatitis C. Geneva (CH): WHO; 2022; (accédé 2022-08-15). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c>
2. World Health Organization. Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030. Geneva (CH): WHO; 2022; (accédé 2022-11-01). <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240053779>
3. Agence de la santé publique du Canada. Réduction des répercussions sur la santé des infections transmissibles sexuellement et par le sang au Canada d'ici 2030 : un cadre d'action pancanadien sur les ITSS. Ottawa, ON : ASPC; 2018; (accédé 2022-08-15). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies-infectieuses/sante-sexuelle-infections-transmissibles-sexuellement/rapports-publications/infections-transmissibles-sexuellement-sang-cadre-action.html>
4. Agence de la santé publique du Canada. Accélérer notre intervention : plan d'action quinquennal du gouvernement du Canada sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang. Ottawa, ON : ASPC; 2020; (accédé 2022-08-15). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/accelerer-notre-intervention-plan-action-quinquennal-infections-transmissibles-sexuellement-sang.html>
5. Brookmeyer R, Gail MH. A Method for Obtaining Short-Term Projections and Lower Bounds on the Size of the AIDS Epidemic. *J Am Stat Assoc* 1988;83(402):301–8. DOI
6. Lyerla R, Gouws E, García-Calleja JM, Zaniewski E. The 2005 Workbook: an improved tool for estimating HIV prevalence in countries with low level and concentrated epidemics. *Sex Transm Infect* 2006;82 Suppl 3:iii41–4. DOI PubMed
7. Trubnikov M, Yan P, Archibald C. Estimation de la prévalence de l'infection par le virus de l'hépatite C au Canada, 2011. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2014;40(19):442–50. DOI
8. Statistique Canada. Estimations de la population, trimestrielles. Ottawa, ON : StatCan; 2022; (accédé 2022-08-15). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901&request_locale=fr
9. Statistique Canada. Malakieh J. Statistiques sur les services correctionnels pour les adultes et les jeunes au Canada, 2018-2019. Ottawa, ON : StatCan; 2020. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/85-002-x/2020001/article/00016-fra.htm>



10. Statistique Canada. Produits de données, Recensement de 2016. Ottawa, ON : StatCan; (modifié 2021; accédé 2022-10-12). <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/index-fra.cfm>
11. Canadian Network on Hepatitis C. Blueprint to inform hepatitis C elimination efforts in Canada. Montreal, QC: CanHepC; 2019; (accédé 2022-08-15). <https://www.canhepc.ca/en/blueprint/publication>
12. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Chapter 5: Systematic reviews of prevalence and incidence. JBI Manual for Evidence Synthesis. Adelaide, AU: JBI; 2020; (accédé 2022-08-15). [DOI](#)
13. Krajdén M, Cook DA, Wong S, Yu A, Butt ZA, Rossi C, Darvishian M, Alvarez M, Buxton JA, Tyndall M, Janjua NZ. What is killing people with hepatitis C virus infection? Analysis of a population-based cohort in Canada. *Int J Drug Policy* 2019;72:114–22. [DOI PubMed](#)
14. Adu PA, Rossi C, Binka M, Wong S, Wilton J, Wong J, Butt ZA, Bartlett S, Jeong D, Pearce M, Darvishian M, Yu A, Alvarez M, Velásquez García HA, Krajdén M, Janjua NZ. HCV reinfection rates after cure or spontaneous clearance among HIV-infected and uninfected men who have sex with men. *Liver Int* 2021;41(3):482–93. [DOI PubMed](#)
15. Aisyah DN, Shallcross L, Hully AJ, O'Brien A, Hayward A. Assessing hepatitis C spontaneous clearance and understanding associated factors-A systematic review and meta-analysis. *J Viral Hepat* 2018;25(6):680–98. [DOI PubMed](#)
16. Darvishian M, Janjua NZ, Chong M, Cook D, Samji H, Butt ZA, Yu A, Alvarez M, Yoshida E, Ramji A, Wong J, Woods R, Tyndall M, Krajdén M. Estimating the impact of early hepatitis C virus clearance on hepatocellular carcinoma risk. *J Viral Hepat* 2018;25(12):1481–92. [DOI PubMed](#)
17. Micallef JM, Kaldor JM, Dore GJ. Spontaneous viral clearance following acute hepatitis C infection: a systematic review of longitudinal studies. *J Viral Hepat* 2006;13(1):34–41. [DOI PubMed](#)
18. Statistique Canada. Enquête canadienne sur les mesures de la santé, Cycle 4, 2014-2015 - Sommaire de l'évaluation des facteurs relatifs à la vie privée. Ottawa, ON : StatCan; (modifié 2020-02-21). <https://www.statcan.gc.ca/fr/aperçu/efrvp/ecmsc4>
19. Bartlett SR, Yu A, Chapinal N, Rossi C, Butt Z, Wong S, Darvishian M, Gilbert M, Wong J, Binka M, Alvarez M, Tyndall M, Krajdén M, Janjua NZ. The population level care cascade for hepatitis C in British Columbia, Canada as of 2018: impact of direct acting antivirals. *Liver Int* 2019;39(12):2261–72. [DOI PubMed](#)
20. Yasseen AS 3rd, Kwong JC, Feld JJ, Janjua NZ, Greenaway C, Lapointe-Shaw L, Sherman M, Mazzulli T, Kustra R, MacDonald L, Sander B, Crowcroft NS. Viral hepatitis C cascade of care: A population-level comparison of immigrant and long-term residents. *Liver Int* 2021;41(8):1775–88. [DOI PubMed](#)
21. Biondi M, McDonald R, Marchand-Austin A, Goneau L, Mazulli T, Minion J, Feld J, Wong A. Comparison of hepatitis C prenatal screening approaches between provinces: seroprevalence and infection rates in universal vs risk-based screening. *Can Liver J* 2020;3(1):70–1. [DOI](#)
22. Tarasuk J, Zhang J, Lemyre A, Cholette F, Bryson M, Paquette D. Résultat nationaux de l'enquête Track auprès des utilisateurs de drogues injectables au Canada, phase 4, 2017 à 2019. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2020;46(5):155–68. [DOI](#)
23. Zietara F, Crotty P, Houghton M, Tyrrell L, Coffin CS, Macphail G. Sociodemographic risk factors for hepatitis C virus infection in a prospective cohort study of 257 persons in Canada who inject drugs. *Can Liver J* 2020;3(3):276–85. [DOI PubMed](#)
24. Bolotin S, Feld JJ, Garber G, Wong WW, Guerra FM, Mazzulli T. Population-based estimate of hepatitis C virus prevalence in Ontario, Canada. *PLoS One* 2018;13(1):e0191184. [DOI PubMed](#)
25. Biondi MJ, Hirode G, Capraru C, Vanderhoff A, Karkada J, Wolfson-Stofko B, Smookler D, Friedman SM, Bates K, Mazzulli T, Juan JV, Shah H, Hansen BE, Feld JJ, Janssen H. Birth cohort hepatitis C antibody prevalence in real-world screening settings in Ontario. *Can Liver J* 2022;5(3):362–71. [DOI PubMed](#)
26. Janjua NZ, Yu A, Kuo M, Alvarez M, Cook D, Wong J, Tyndall MW, Krajdén M. Twin epidemics of new and prevalent hepatitis C infections in Canada: BC Hepatitis Testers Cohort. *BMC Infect Dis* 2016;16:334. [DOI PubMed](#)
27. Martel-Laferrière V, Baril JG, Alarie I, Leblanc J, Côté J, Jourdenais E, Horth D, Lambert G, Tremblay C. Opt-out universal HCV and HIV screening in a Canadian emergency room: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2022;12(1):e048748. [DOI PubMed](#)



28. Augustin B, Greenwald Z, Pruvost M, Merisilian L, Palayew A, Narasiah L, Klein M, Greenaway C. Mapping the Immigrant population and cultural and community organizations to inform community outreach and HCV microelimination efforts in Montreal. *Can Liver J* 2020;3(1):39–40. [DOI](#)
29. Lydon-Hassen K, Jonah L, Mayotte L, Hrabowy A, Graham B, Missens B, Nelson A, Andkhoie M, Nahachewsky D, Yalamanchili DT, Gupta S, Ndubuka N, Khan I, Yacoub W, Bryson M, Paquette D. Sommaire des résultats des enquêtes Tracks mises en œuvre par les Premières Nations en Saskatchewan et en Alberta, au Canada, de 2018 à 2020. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2022;48(4):163–75. [DOI](#)
30. Wong J, Moore D, Kanters S, Buxton J, Robert W, Gustafson R, Hogg R, Ogunnaikie-Cooke S, Wong T, Gilbert M; ManCount Study Team. Seroprevalence of hepatitis C and correlates of seropositivity among men who have sex with men in Vancouver, Canada: a cross-sectional survey. *Sex Transm Infect* 2015;91(6):430–3. [DOI PubMed](#)
31. Salway T, Butt ZA, Wong S, Abdia Y, Balshaw R, Rich AJ, Ablona A, Wong J, Grennan T, Yu A, Alvarez M, Rossi C, Gilbert M, Krajden M, Janjua NZ. A Computable Phenotype Model for Classification of Men Who Have Sex With Men Within a Large Linked Database of Laboratory, Surveillance, and Administrative Healthcare Records. *Front Digit Health* 2020;2:547324. [DOI PubMed](#)
32. Sorge J, Colyer S, Cox J, Kroch A, Lachowsky N, Popovic N Yang Q. (2022, July 29-August 2). Estimation of the Population Size of Gay, Bisexual and Other Men Who Have Sex with Men in Canada, 2020. [Poster presentation] p. 541. International AIDS Conference, Montreal, Canada. Montreal, QC; 2022. https://aids2022.org/wp-content/uploads/2022/08/AIDS2022_abstract_book.pdf
33. Gratrix J, Smyczek P, Bertholet L, Lee MC, Pyne D, Woods D, Courtney K, Ahmed R. A cross-sectional evaluation of opt-in testing for sexually transmitted and blood-borne infections in three Canadian provincial correctional facilities: a missed opportunity for public health? *Int J Prison Health* 2019;15(3):273–81. [DOI PubMed](#)
34. Courtemanche Y, Poulin C, Serhir B, Alary M. HIV and hepatitis C virus infections in Québec's provincial detention centres: comparing prevalence and related risky behaviours between 2003 and 2014-2015. *Can J Public Health* 2018;109(3):353–61. [DOI PubMed](#)
35. Kronfli N, Dussault C, Klein MB, Lebouché B, Sebastiani G, Cox J. The hepatitis C virus cascade of care in a Québec provincial prison: a retrospective cohort study. *CMAJ Open* 2019;7(4):E674–9. [DOI PubMed](#)
36. Mendlowitz A, Bremner KE, Walker JD, Wong WW, Feld JJ, Sander B, Jones L, Isaranuwachai W, Krahn M. Hepatitis C virus infection in First Nations populations in Ontario from 2006 to 2014: a population-based retrospective cohort analysis. *CMAJ Open* 2021;9(3):E886–96. [DOI PubMed](#)
37. Hamadeh A, Feng Z, Krahn M, Wong WW. A model-based framework for chronic hepatitis C prevalence estimation. *PLoS One* 2019;14(11):e0225366. [DOI PubMed](#)
38. Wong WW, Hamadeh A, Haines A, Feng Z, Krahn M. MO3 - Towards a More Accurate Budget Impact Analysis: Population-Level Screening for Hepatitis C Virus (HCV) in Ontario, Canada. *Value Health* 2018;21 Suppl 2:S8. [DOI](#)
39. Hamadeh A, Haines A, Feng Z, Thein HH, Janjua NZ, Krahn M, Wong WW. Estimating chronic hepatitis C prevalence in British Columbia and Ontario, Canada, using population-based cohort studies. *J Viral Hepat* 2020;27(12):1419–29. [DOI PubMed](#)
40. Wong WW, Haines A, Farhang Zangneh H, Shah H. Can we afford not to screen and treat hepatitis C virus infection in Canada? *Can Liver J* 2018;1(2):51–65. [DOI PubMed](#)
41. Binka M, Janjua NZ, Grebely J, Estes C, Schanzer D, Kwon JA, Shoukry NH, Kwong JC, Razavi H, Feld JJ, Krajden M. Assessment of Treatment Strategies to Achieve Hepatitis C Elimination in Canada Using a Validated Model. *JAMA Netw Open* 2020;3(5):e204192. [DOI PubMed](#)



Appendice

Appendice A : Méthodologie pour la modélisation par rétrocalcul
Appendice B : Recherche documentaire

Appendice A : Méthodologie pour la modélisation par rétrocalcul

Nous utilisons la même approche de modélisation par rétrocalcul que dans les travaux précédents sur l'estimation du virus de l'hépatite C (VHC) au Canada (7). Dans la méthode de modélisation par rétrocalcul, le délai entre l'infection par le VHC et le diagnostic est considéré comme une variable aléatoire qui suit une certaine distribution probabiliste. Une fois les probabilités de transition P connues, la méthode de rétrocalcul calcule le nombre attendu d'infections I (en tant qu'incidence estimée du VHC) en minimisant l'écart entre les cas de VHC déclarés et les cas de VHC diagnostiqués attendus, soit $P \times I$. Au cours du processus de calcul, d'autres résultats de modélisation, tels que les infections de VHC diagnostiquées la même année, la mortalité liée au VHC attendue et les cas de VHC non diagnostiqués, sont également produits.

Cependant, les probabilités P ne sont pas connues à l'avance, et on suppose qu'elles suivent une famille de distribution couramment utilisée, appelée distribution log-logistique, avec un paramètre de forme et un paramètre d'échelle. Comme dans les travaux précédents (7), ces paramètres sont déterminés à partir d'une large gamme en recherchant itérativement l'ajustement optimal des cas diagnostiqués rapportés et des données de mortalité liées au VHC. En outre, les cas aigus signalés sont également utilisés pour calibrer davantage les paramètres en minimisant l'écart entre les cas aigus et les infections par le VHC diagnostiquées prévues pour la même année. La calibration utilise la méthode standard BFGS disponible dans R.

En utilisant cette méthode, l'incidence du VHC a été estimée par cohorte de naissances de cinq ans plus une cohorte ouverte supplémentaire (née après l'année 2000). Les cohortes de naissances de cinq ans ont ensuite été regroupées en cohortes de naissances plus larges : avant 1945, 1945 à 1974 et après 1975.

Appendice B : Recherche documentaire

Un bibliothécaire de la santé de l'Agence de la santé publique du Canada a effectué une série de revues de la littérature dans le but d'obtenir des données sur (1) l'incidence et la prévalence du VHC au Canada du 1^{er} janvier 2019 au 1^{er} octobre 2021 et (2) la proportion d'infections au VHC non reconnues ou non diagnostiquées au Canada du 1^{er} janvier 2016 au 1^{er} octobre 2021. Les bases de données suivantes ont été

consultées par le bibliothécaire de la santé pour trouver des publications pertinentes : Ovid MEDLINE(R) ALL, Embase et Scopus. Des recherches supplémentaires de littérature grise ont été effectuées à l'aide du moteur de recherche Google. Au total, les deux recherches documentaires ont donné lieu à 1 187 résultats initiaux, auxquels s'ajoutent 31 résultats supplémentaires trouvés en dehors de la recherche bibliothécaire.

À l'aide du protocole d'examen systématique des études de prévalence et d'incidence élaboré par l'Institut Joanna Briggs (12), deux examinateurs indépendants ont passé en revue toutes les études pour les inclure. Pour la sélection initiale, les examinateurs ont lu indépendamment soit le résumé, soit le texte complet et ont procédé à des évaluations sur la base des critères d'inclusion suivants :

- Condition : Infection par le VHC (passée [séroprévalence] ou présente [active ou chronique])
- Résultat :
 - Recherche documentaire 1 : communication de données sur la proportion de personnes infectées par le VHC, la prévalence ou l'incidence
 - Recherche documentaire 2 : communication de données sur la sensibilisation à l'infection par le VHC et/ou sur la proportion non diagnostiquée de personnes atteintes du VHC
- Le contexte : au Canada
- La population : toutes les populations utilisées pour la méthode du classeur

Après l'examen initial, 66 sources ont été incluses pour l'évaluation finale. Lors de l'évaluation finale, les deux examinateurs ont lu et évalué indépendamment chaque article en utilisant la *JBI Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data* afin de déterminer si l'article devait être inclus. Les données provenant d'études transversales et de cohortes comportant une composante de test ont été privilégiées, mais les études utilisant des données administratives et les études de modélisation ont également été incluses, le cas échéant. Les divergences entre les examinateurs ont été résolues par la discussion. Après l'examen final, 43 sources ont été incluses et considérées pour être utilisées dans la méthode du classeur (tableaux 1, 2 et 3). En raison du nombre limité de sources sur l'incidence et la prévalence du VHC chez les hommes gais, bisexuels et autres hommes ayant des relations sexuelles avec des hommes (gbHARSAH) et baby-boomers, une analyse documentaire ultérieure avec un intervalle de dates étendu du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2018 a été réalisée pour ces deux sous-groupes. Cela nous a permis de trouver sept sources additionnelles à inclure dans la méthode du classeur.