
Impact du cancer sur la santé de la population au Canada, 2001

Jane Boswell-Purdy, William M Flanagan, Hélène Roberge, Christel Le Petit, Kathleen J White et Jean-Marie Berthelot

Résumé

Les mesures agrégées relatives à la santé de la population intégrant la morbidité offrent une nouvelle perspective pour l'établissement des objectifs prioritaires et des politiques en matière de santé. Les années de vies perdues ajustées sur la santé (AVPAS) relatives à une maladie tiennent compte des années perdues en raison de la mortalité prématurée et en raison de la morbidité, lesquelles sont mesurées en équivalents-années perdus en raison d'une capacité réduite. Les AVPAS relatives à 25 types de cancer ont été estimées à partir de l'incidence et de la mortalité au Canada en 2001; les fractions étiologiques du risque ont été estimées pour chacun des facteurs de risque associés à ces cancers.

Les résultats de l'analyse indiquent que les Canadiens auraient perdu 905 000 années de vie ajustées en raison du cancer en 2001, dont notamment 771 000 années dues à une mortalité prématurée et 134 000 dues à une morbidité découlant de cas nouveaux (années actualisées au taux de 3 %). La majeure partie de la mortalité prématurée était due au cancer du poumon; la morbidité découlait en majeure partie des cancers du sein et de la prostate et du cancer colono-rectal. Un quart des AVPAS estimées dues au cancer étaient attribuables au tabac et près d'un quart étaient attribuables à la combinaison de différents facteurs : consommation d'alcool, carence de consommation en fruits et légumes, obésité et manque d'activité physique.

Ces résultats constituent un progrès important car ils mesurent les impacts du cancer sur la population canadienne en tenant compte tant de la morbidité que de la mortalité.

Mots clés : *maladies dominantes, cancer, AVCI, AVPAS, indicateurs de santé, santé de la population, qualité de vie, mesures agrégées*

Introduction

Le cancer a entraîné le décès de 65 000 Canadiens en 2001, et il est la cause la plus importante de mortalité prématurée due à une maladie, si on la mesure en années potentielles de vie perdues¹. L'impact de la morbidité due au cancer est plus difficile à quantifier, malgré les rapports fiables et systématiques produits au Canada sur l'incidence du cancer.

Les personnes atteintes d'un cancer souffrent de diverses restrictions sur les plans physique, émotionnel et social, ce qui affecte leur qualité de vie et leur santé. Les mesures de la gravité de ces restrictions et l'intégration de ces résultats aux mesures agrégées liées à la morbidité et à la mortalité nous permettent de mieux comprendre comment le cancer affecte les Canadiens.

À ce jour, certaines mesures de la santé de la population, telles que l'espérance de vie ajustée selon l'état de santé, intègrent la morbidité par le biais de scores relatifs à l'utilité issus des études sur la santé de la population menées à l'échelle nationale^{2,3}. Les nombres d'années de vie corrigées du facteur invalidité dû à la maladie en Colombie Britannique⁴ ont été estimés à partir de données concernant la mortalité au Canada et de coefficients de pondération, ainsi que des données épidémiologiques issues d'une étude australienne sur les maladies dominantes⁵. L'Organisation mondiale de la santé a fait une estimation de la morbidité au Canada dans le cadre d'une étude sur les maladies dominantes à l'échelle mondiale⁶, en se fondant sur des tendances de morbidité et des coefficients de pondération des incapacités qui n'ont pas été élaborés spécifiquement pour le Canada.

L'étude, intitulée *Impact sur la santé de la population (ISP) des maladies au Canada*⁷, met à profit les méthodes utilisées dans les études sur les maladies dominantes citées plus haut, en se concentrant sur l'estimation de l'impact conjugué de la mortalité et de la morbidité dues au cancer au Canada. Les principales nouveautés de cette étude par rapport aux études précédentes résident dans le fait que l'étude actuelle est fondée sur une description de la progression et du traitement du cancer qui est cohérente avec les tendances observées au Canada, qu'elle puise dans les données épidémiologiques canadiennes à grande échelle, qu'elle prend en compte

Coordonnées des auteurs

Jane Boswell-Purdy, Hélène Roberge, Unité de recherche en matière de politique, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario) Canada
William M Flanagan, Christel Le Petit, Kathleen J White, Jean-Marie Berthelot, Groupe d'analyse et de mesure de la santé, Statistique Canada, Ottawa (Ontario) Canada
Correspondance : William M Flanagan, Groupe d'analyse et de mesure de la santé, Statistique Canada, Locale 24A, édifice RH Coats, Ottawa (Ontario) Canada
K1A 0T6; télécopieur : (613) 951-3959; courriel : Bill.Flanagan@statcan.ca

la comorbidité dès le déclenchement du cancer et qu'elle tient compte pour la première fois de scores de préférence obtenus auprès de non-spécialistes afin de pondérer la gravité des différents états de santé dus au cancer⁸.

Cet article présente les résultats de l'ISP, les estimations des années de vie perdues ajustées à la santé (AVPAS) dues à 25 types de cancer au Canada, qui correspondent à la somme des années perdues dues à une mortalité prématurée en 2001 et de la morbidité due aux cancers diagnostiqués en 2001. Ces poids ont été affectés sur la base de fractions étiologiques du risque autour de cinq facteurs de risque : la consommation d'alcool, la carence de consommation de fruits et légumes, l'obésité, l'inactivité physique et le tabac.

Méthodes

La méthode suivante a été employée pour estimer les années de vie perdues ajustées à la santé (AVPAS) par rapport à l'incidence du cancer et à la mortalité due au cancer en 2001. L'impact de la mortalité du cancer a été estimé en nombre d'années de vies perdues dues à un décès prématuré, alors que la morbidité a été estimée sur la base du temps perdu dû à une capacité réduite, pondéré en fonction de la gravité, pour divers états de santé relatifs au cancer et typiques dans le contexte canadien.

Les données à la base de ces estimations précises ont été obtenues principalement de sources canadiennes, enrichies de sources américaines, d'analyse documentaire et de consultation auprès d'experts (tableau 1)^{7,9-27}.

Calcul des années de vie perdues ajustées à la santé (AVPAS) dues au cancer

Les années de vie perdues ajustées à la santé dues à 25 sièges de cancer (c) ont été calculées en fonction du sexe (s) et de groupes d'âge quinquennaux types (a). Elles sont obtenues en faisant la somme des années de vie perdues dues à une mortalité prématurée (AVP) et des

TABLEAU 1
Sources des données

Données	Source
Mortalité	Statistique Canada, Division des statistiques sur la santé. Base canadienne de données sur les décès ⁹
Population	Statistique Canada, Estimations de la population 0-90+ Canada - Provinces 1971-2001 ¹⁰
Espérance de vie	Statistique Canada, Canada, Cohorte de 2001, de LifePaths 41 ¹¹
Estimations des équivalents-années perdus dus à une capacité réduite (EACR)	
Scores de préférence	Impact sur la santé de la population des maladies au Canada ⁷
Santé de départ de la population	Enquête nationale sur la santé de la population 1994-1995 (tranche d'âge : de 5 à 14 ans) ¹² Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes 2000-2001 (tranche d'âge : 15 ans et plus) ¹³
Diagnostic	Incidence : Registre canadien du cancer (RCC) ¹⁴ Durée de l'état au diagnostic : Simunovic M et coll., 2001 ¹⁵
Stade	Programme Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) ¹⁶
Traitement	Durée et répartition des traitements : consultations d'experts ¹⁷
Rémission	Répartition des états de rémission : consultations d'experts ¹⁷
Taux de létalité	Programme Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) ¹⁶
Soins de fin de vie/palliatifs	Durée : consultations d'experts ^{17,18}
Survie	Programme Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) ¹⁶
Estimations des fractions étiologiques du risque (FER)	
Exposition aux facteurs de risque	Tous les facteurs de risque sauf le tabac : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes 2000-2001 ¹³ Tabac : estimations fondées sur la méthode Peto-Lopez ¹⁹ et la mortalité due au cancer au Canada ^{9,10} , comparativement à celle de la population de référence américaine (données de l'American Cancer Society CPS II ²⁰ issues de la Victorian Burden of Disease Study ⁴)
Risques relatifs	Alcool : tous les sièges sauf le cancer du sein, English et al., 1995 ²¹ ; cancer du sein : Australian Institute of Health and Welfare, 2001 ²² Carence en fruits et légumes : New Zealand Ministry of Health, 1999 ²³ Obésité : tous les sièges sauf le cancer du rectum, Mao Y et coll., 2004 ²⁴ ; cancer du rectum : Pan et coll., ²⁵ Inactivité physique : Australian Institute of Health and Welfare, 1999 ²⁶ Tabac : Centers for Disease Control and Prevention, 2002 ²⁰

Remarque : ces données sont disponibles en ligne^{7,27}

équivalents-années perdus dus à une capacité réduite (EACR). (Les EACR correspondent aux AVI [années de vie vécues avec une incapacité] utilisées par l'Organisation mondiale de la Santé dans son étude sur les maladies dominantes. Le changement de terminologie reflète la volonté de mettre l'accent sur la santé fonctionnelle plutôt que sur l'invalidité).

$$AVPAS_{c,a,s} = AVP_{c,a,s} + EACR_{c,a,s}$$

Calcul des années de vie perdues dues à la mortalité par cancer (AVP)

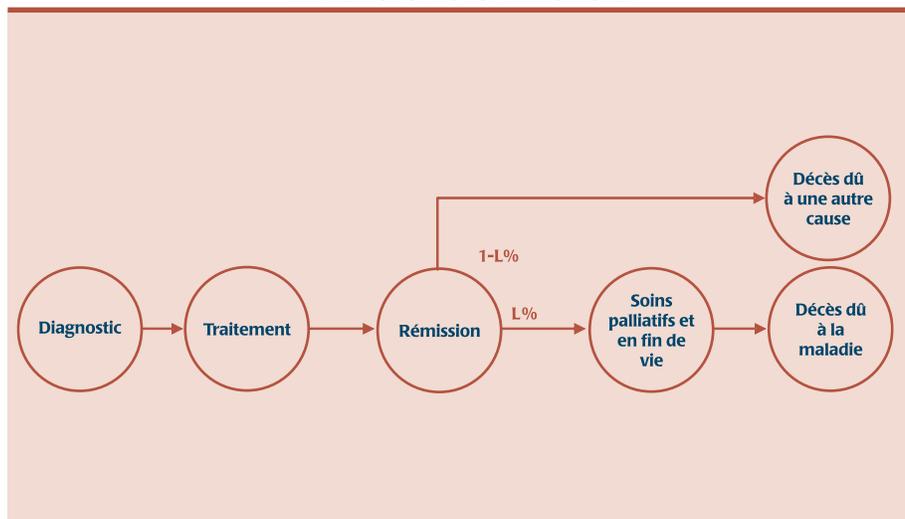
La composante mortalité du calcul a été mesurée comme étant le nombre d'années perdues dues à une mortalité prématurée. Nous avons calculé ainsi les AVP en

fonction du sexe (s) et du groupe d'âge (a) pour chaque siège de cancer (c) : nombre de morts (M) multiplié par le nombre d'années restantes de l'espérance de vie à l'âge moyen de la mort (L) :

$$AVP_{c,a,s} = M_{c,a,s} * L_{c,a,s}$$

Les taux de mortalité ont été calculés à partir des données de 1999^{9,10}, dernière année pour laquelle la cause de décès a fait l'objet d'une classification dans la *Classification internationale des maladies, neuvième édition révisée* (CIM-9), et appliqués à la population de 2001 afin d'estimer le nombre de décès dus au cancer en 2001, par groupe d'âge et par sexe. Le calcul du nombre d'années restantes de l'espérance de vie associées

FIGURE 1
Progression des états de santé relativement à l'évolution du cancer et de ses traitements



Remarques :

1. Le taux de létalité (L) permet de connaître la proportion de patients qui décèdent du cancer ou d'autres causes. Les répartitions des traitements et des états de santé qui en découlent sont fondées sur le siège de cancer, le stade de la maladie, le groupe d'âge et le sexe.
2. Certaines personnes ne reçoivent aucun traitement; ils passent du stade du diagnostic à celui de « aucun traitement », qui dure jusqu'à ce que les soins palliatifs commencent. Cet état de santé a été classé dans les états de santé de rémission pour des considérations d'ordre pratique.

aux décès en 2001 est fondé sur les tables canadiennes de mortalité de génération¹¹.

Calcul des équivalents-années perdus dus à une capacité réduite (EACR)

La morbidité a été estimée comme étant le nombre d'équivalents-années perdus en raison d'une capacité réduite (EACR) attribuable à un cancer. Dans leur forme la plus simple, les EACR sont calculés comme étant le produit de l'incidence et de la durée, pondéré selon la gravité des restrictions. L'évolution et le traitement du cancer, cependant, correspond à une série d'états de santé assez complexe : les patients atteints du cancer passent du stade du diagnostic à une phase de traitement, une période de rémission, et éventuellement une période de soins palliatifs et de soins en fin de vie, ou bien le décès dû à une autre cause (figure 1). Bien que l'expérience du cancer varie d'un patient à l'autre, pour des raisons pratiques, nous avons limité nos estimations aux états de santé correspondant aux

trajectoires typiques vécus par la plupart des patients.

Au total, 21 différents états de santé relatifs au cancer ont été repérés et décrits à partir d'une analyse documentaire et des opinions d'experts²⁸. Ils comportent plusieurs états de santé décrits au moment du diagnostic de cancers assortis de pronostics très bons, assez bons ou sombres; neuf états de traitement, notamment la chirurgie (patient hospitalisé, patient externe, greffe de moelle épinière), radiothérapie (curative ou palliative), chimiothérapie (effets légers, modérés ou importants) et hormonothérapie; quatre états de rémission qui correspondent aux effets à long terme de la chirurgie, de la chimiothérapie, de l'hormonothérapie ou de la radiothérapie et qui incluent les effets résiduels dus au cancer; les états de santé relatifs aux soins palliatifs et aux soins en fin de vie.

Plus précisément, les EACR sont le produit de l'incidence (I), de la durée en année (D) et de la pondération de la gravité des

restrictions (W), pour chaque combinaison de siège de cancer (c), de stade du diagnostic (g), d'état de santé (e), de sexe (s) et de groupe d'âge (a) :

$$EACR_{c,a,s} = \sum_g \sum_e [I_{c,a,s,g,e} * D_{c,a,s,g,e} * W_e]$$

Incidence

Les dénombrements d'incidence du cancer, définis comme le nombre de cas de premier cancer malin primaire, sont issus du Registre canadien du cancer¹⁴. Les taux d'incidence ont été calculés à partir des trois années de données complètes les plus récentes (de 1997 à 1999) et appliquées à la population de 2001 afin d'estimer l'incidence du cancer en 2001, pour chaque siège de cancer et chaque groupe d'âge, selon le sexe.

Les cas ont été répartis en fonction du stade au moment du diagnostic. De fait, le stade étant un déterminant du traitement et un prédicteur des chances de survie, il a été considéré comme plus à même de fournir des estimations précises de la morbidité. Étant donné que les données de classification globales des stades de cancer au Canada n'étaient pas disponibles, nous avons utilisé les données américaines issues du programme Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER)¹⁶. Les dénombrements d'incidence (SEER, 1998-2000) ont été répartis selon les stades d'envahissement local, régional et à distance, en fonction du sexe et du groupe d'âge (de 0 à 49 ans, de 50 à 74 ans, 70 ans et plus).

La consultation d'experts¹⁷ a permis d'estimer la proportion de cas faisant l'objet des différents types de traitement, selon le type de cancer. On a employé des taux de létalité pour déterminer la proportion de cas pour lesquels des soins palliatifs et des soins en fin de vie avaient été administrés. Pour estimer la proportion des cas de décès lié à chaque type de cancer, nous avons généré des courbes de survie de Kaplan-Meier par cause, et ce, pour chaque siège de cancer et par stade, à l'aide du logiciel SEER*Stat 5.0 et des données de suivi SEER pour la période de 1975 à 2000¹⁶.

Durée

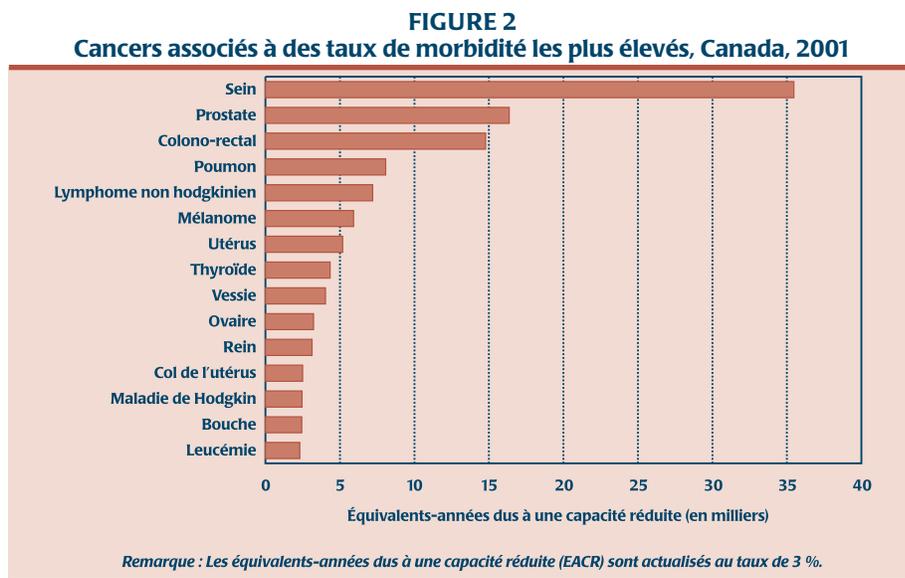
La durée de l'état de santé initial au moment du diagnostic a été estimée à 37 jours en moyenne¹⁵. Les durées moyennes de traitement, qui varient en fonction des sièges de cancer et du stade de la maladie au moment du diagnostic, ont été obtenues auprès des experts consultés¹⁷. Pour ceux qui sont décédés du cancer, la durée des soins palliatifs a été estimée à 5 mois et celle des soins en fin de vie, à un mois^{17,18}. La durée de la rémission a été calculée en se fondant sur la moyenne des temps de survie observés moins le temps passé aux stades du diagnostic, du traitement et des soins de santé palliatifs/en fin de vie.

Les durées de survie moyenne observées par cas sont tirées des données du SEER (de 1975 à 2000) pour chaque siège de cancer, par stade, sexe et groupe d'âge. La durée de survie par cause a également été estimée à partir des données du SEER, au moyen des méthodes présentées plus haut concernant le taux de létalité.

Pondération de la gravité des restrictions

Dans la formule des EACR, les scores de préférence sont exprimés sous la forme de coefficients de désutilité (W) afin de pondérer les états de santé en fonction de la gravité de la réduction de capacité. Les scores de préférence sont les mesures de l'utilité allant de 0 (décès) à 1 (pleine santé). Les scores de préférence concernant les 21 états de santé relatifs aux 21 types de cancer de l'analyse sont présentés dans le tableau A de l'annexe A^{1,7,8,28,29}. Ils ont été tirés de la classification de l'impact de l'état de santé en fonction de onze attributs (chacun comprenant de quatre à cinq niveaux) conformément au Système de classification et de mesure de la santé fonctionnelle (CLAMES)^{7,8,29}. CLAMES est un outil générique utilisé pour mesurer la qualité de vie en fonction de la santé.

Dans certains cas, nous avons combiné l'impact de deux états de santé afin d'obtenir un impact simultané : l'impact au moment du diagnostic du cancer était supposé se perpétuer pendant la phase de traitement; les états de rémission étaient



possibles après diverses combinaisons de traitement; la population était supposée être partiellement en santé avant le déclenchement du cancer en 2001. Nous avons supposé que l'impact de ces états de santé combinés pouvait être estimé au moyen du produit des scores de préférence associés à chaque état de santé, comme cela a déjà été fait auparavant²⁶.

La mesure de la santé partielle de la population de départ a été estimée par groupe d'âge, au moyen du Health Utilities Index Mark3 (HUI3)^{30,31} tiré de l'Enquête sur la santé des collectivités canadiennes de 2000-2001 (ESCC)¹³, pour les personnes

âgées de 15 ans et plus, et de l'Enquête nationale sur la santé de la population de 1994-1995 (ENSP)¹², pour les groupes d'âge de 5 à 9 ans et de 10 à 14 ans. Nous sommes partis de l'hypothèse d'une pleine santé du groupe d'âge de moins de cinq ans. Nous avons utilisé le HUI3 comme approximation des scores de préférence, étant donné que les scores de préférence de la population mesurés par le CLAMES n'étaient pas disponibles.

Attribution aux facteurs de risque

Les AVPAS, AVP et EACR associés à chaque siège de cancer ont été répartis en fonction

FIGURE 3
Répartition de l'incidence et de la morbidité, selon le stade au moment du diagnostic, pour les six cancers associés aux taux de morbidité les plus élevés, Canada, 2001

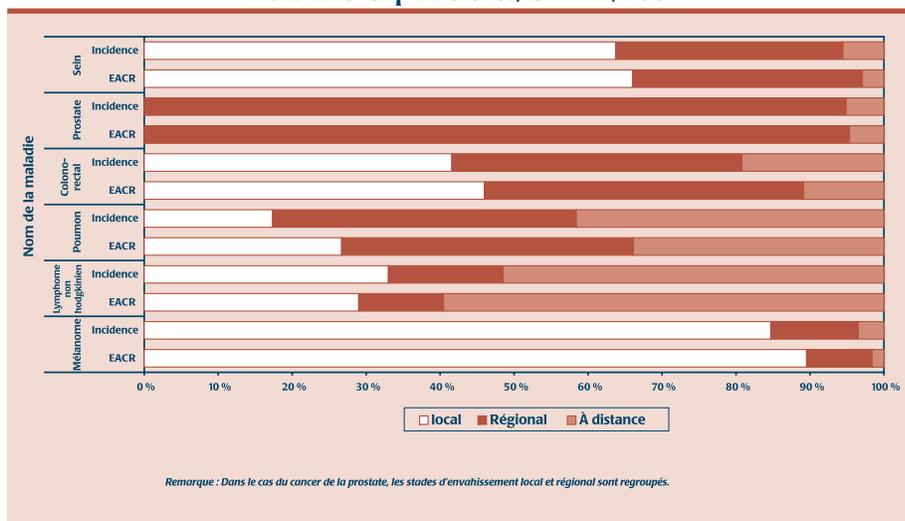


TABLEAU 2
Estimations des années de vie perdues ajustées à la santé (AVPAS) en raison d'un cancer et répartition en fonction de la morbidité, du sexe et du siège de cancer, Canada, 2001

Code de la CIM9	Siège de cancer	AVPAS			EACR par rapport aux AVPAS		
		Total	Hommes	Femmes	Total (%)	Hommes (%)	Femmes (%)
140-149	Bouche	15 896	10 892	5 004	15	15	17
150	Oesophage	17 088	12 473	4 615	3	3	3
151	Estomac	25 458	14 955	10 503	6	7	6
153-154, 159.0	Colono-rectal	105 217	54 107	51 111	14	14	14
155	Foie	16 816	10 651	6 164	3	3	3
156	Vésicule biliaire	6 125	2 375	3 750	6	6	6
157	Pancréas	37 700	18 746	18 953	3	3	3
161	Larynx	6 958	5 499	1 459	14	14	12
162	Poumon	220 745	126 380	94 365	4	3	4
170-171	Os et du tissu conjonctif	10 473	5 322	5 150	15	15	14
172	Mélanome	16 560	9 011	7 549	36	30	43
173	Peau autre que le mélanome*	2 525	1 604	920	16	10	27
174	Sein	105 896	—	105 896	33	—	33
180	Col de l'utérus	9 814	—	9 814	25	—	25
182, 179	Utérus	13 218	—	13 218	39	—	39
183	Ovaire	23 285	—	23 285	14	—	14
185	Prostate	46 950	46 950	—	35	35	—
188	Vessie	18 692	13 065	5 627	22	22	20
189	Rein	19 443	11 820	7 623	16	16	17
191-192	Encéphale	27 399	15 132	12 266	8	8	8
193	Thyroïde	6 002	1 553	4 449	72	60	77
200, 202	Lymphome non hodgkinien	38 608	21 008	17 600	19	17	20
201	Maladie de Hodgkin	4 917	2 809	2 107	50	48	53
203	Myélome multiple	14 221	6 962	7 259	10	11	9
204-208	Leucémie	29 416	16 414	13 003	8	8	8
Tous les sièges de 140 à 208 non énumérés ci-dessus	Tous les autres cancers	65 647	33 923	31 724	10	13	7
140-208	TOTAL	905 067	441 652	463 415	15	12	17

Remarques :

Toutes les estimations sont actualisées au taux de 3 %.

— Sans objet

* Les données relatives aux cancers de la peau autres que le mélanome sont sous-estimées en raison de difficultés liées à la collecte des données.

Les AVPAS correspondent à la somme des années de vie perdues en raison d'une mortalité prématurée (AVP) et des équivalents-années perdus en raison d'une capacité réduite (EACR).

de cinq facteurs de risque (consommation d'alcool, carence de consommation de fruits et légumes, obésité, inactivité physique et consommation de tabac) en utilisant les fractions étiologiques du risque (FER). La fraction étiologique du risque donne la proportion des cas de maladies qui, dans la population, sont attribuables à un facteur de risque donné³². Elle peut être utilisée pour estimer quel

serait l'impact dans la population si ce facteur de risque était écarté. Les catégories de risque étaient fondées sur les données sur le risque issues des ouvrages publiés, en privilégiant les sources canadiennes les plus récentes (annexe B, tableaux B1 à B5)²⁰⁻²⁶.

La prévalence de l'exposition en fonction des catégories de facteur de risque est tirée

de l'ESCC de 2000-2001¹³ pour l'ensemble des facteurs de risque, à l'exception de la consommation de tabac. De fait, il existe un décalage entre l'exposition au tabac et le début de la maladie, ainsi qu'une évolution de l'exposition au fil du temps. Nous avons utilisé la méthode de Peto-Lopez¹⁹ pour estimer l'exposition cumulée au tabac, en se fondant sur une comparaison de la mortalité due au cancer du poumon

TABLEAU 3
Estimations de la morbidité due au cancer, en fonction de l'état de santé et du stade de la maladie au moment du diagnostic, pour un certain nombre de types de cancer, Canada, 2001 (suite)

Survie par rapport à la cause (moyennes en années)		Local		Régional		À distance	
		22.4		16.9		5.0	
État de santé		# de cas	EACR	# de cas	EACR	# de cas	EACR
CANCER DU SEIN							
Au moment du diagnostic		11 966	107	5 764	53	1 039	48
Traitement	chirurgie hospitalisation	3 087	67	5 073	113	364	16
	chirurgie patient externe	7 204	109	0	0	0	0
	chimio toxicité légère	0	0	0	0	0	0
	chimio toxicité modérée	2 872	394	3 689	515	478	131
	chimio toxicité importante	0	0	0	0	0	0
	radio curative	5 145	73	2 536	36	0	0
	radio palliative	0	0	0	0	270	10
	Rémission	chirurgie seule	3 829	4 656	1 153	1 116	114
	chimio seule	0	0	0	0	166	27
	radio seule	0	0	0	0	104	25
	chirurgie et chimio	1 316	2 598	1 383	2 174	146	55
	chirurgie et radio	3 590	8 361	231	428	0	0
	chimio et radio	0	0	0	0	62	24
	chirurgie et chimio et radio	1 556	4 674	2 306	5 516	104	60
	aucun traitement*	1 675	2 103	692	691	343	422
Soins palliatifs		2 241	204	2 701	294	937	144
Soins en fin de vie		2 241	64	2 701	93	937	45
TOTAL			23 411		11 029		1 032
Survie par rapport à la cause (moyennes en années)		Local		Régional		À distance	
		21.1		15.2		2.9	
État de santé		# de cas	EACR	# de cas	EACR	# de cas	EACR
CANCER COLONO-RECTAL							
Au moment du diagnostic		6 976	80	6 581	76	3 221	143
Traitement	chirurgie hospitalisation	6 558	148	6 450	146	2 287	94
	chirurgie patient externe	0	0	0	0	0	0
	chimio toxicité légère	628	88	3 488	488	0	0
	chimio toxicité modérée	0	0	0	0	1 417	374
	chimio toxicité importante	0	0	0	0	0	0
	radio curative	0	0	197	3	0	0
	radio palliative	0	0	0	0	0	0
	Rémission	chirurgie seule	5 930	4 961	2 962	1 727	1 127
	chimio seule	0	0	0	0	258	10
	radio seule	0	0	0	0	0	0
	chirurgie et chimio	628	853	3 291	3 115	1 160	105
	chirurgie et radio	0	0	0	0	0	0
	chimio et radio	0	0	0	0	0	0
	chirurgie et chimio et radio	0	0	197	284	0	0
	aucun traitement*	419	485	132	106	676	200
Soins palliatifs		1 487	135	3 072	332	2 978	469
Soins en fin de vie		1 487	43	3 072	105	2 978	148
TOTAL			6 793		6 381		1 605

TABLEAU 3 (suite)
Estimations de la morbidité due au cancer, en fonction de l'état de santé et du stade de la maladie au moment du diagnostic, pour un certain nombre de types de cancer, Canada, 2001

Survie par rapport à la cause (moyennes en années)		Local		Régional		À distance	
		11.0		3.9		0.8	
État de santé		# de cas	EACR	# de cas	EACR	# de cas	EACR
CANCER DU POUMON							
Au moment du diagnostic		3 222	49	7 623	117	7 720	351
Traitement	chirurgie hospitalisation	2 095	52	1 220	31	0	0
	chirurgie patient externe	0	0	0	0	0	0
	chimio toxicité légère	0	0	0	0	0	0
	chimio toxicité modérée	258	20	4 269	340	3 783	514
	chimio toxicité importante	0	0	0	0	0	0
	radio curative	741	21	4 498	127	0	0
	radio palliative	0	0	0	0	3 629	131
Rémission	chirurgie seule	1 869	751	534	55	0	0
	chimio seule	0	0	1 067	77	1 776	1
	radio seule	322	133	1 067	112	1 621	1
	chirurgie et chimio	0	0	0	0	0	0
	chirurgie et radio	161	124	229	45	0	0
	chimio et radio	193	128	2 744	465	2 007	3
	chirurgie et chimio et radio	64	64	457	116	0	0
	aucun traitement*	612	444	1 525	283	2 316	10
Soins palliatifs		2 235	279	6 966	1 079	7 623	1 310
Soins en fin de vie		2 235	88	6 966	341	7 623	414
TOTAL			2 154		3 187		2 734

Remarques :

Les estimations d'EACR sont actualisées au taux de 3 %.

* Compris dans les états de santé de rémission, bien que cela ne soit pas à proprement parler une période de rémission.

La morbidité est chiffrée en équivalents-années perdus en raison d'une capacité réduite (EACR).

au Canada en 2001^{9,10} et la mortalité due au cancer du poumon chez les fumeurs et les non-fumeurs au sein d'une population de référence américaine²⁰.

Actualisation

L'actualisation est une méthode qui accorde plus d'importance au présent qu'à l'avenir. En actualisant les années futures à un taux donné (r), les formules des AVP et des EACR décrites plus haut deviennent :

$$AVP_{c,a,s} = M_{c,a,s} * (1 - e^{-rL_{c,a,s}}) / r$$

$$EACR_{c,a,s} = \sum_g \sum_e [I_{c,a,s,g,e} * (1 - e^{-rD_{c,a,s,g,e}}) * e^{-rT_{c,a,s,g,e}} / r * W_e]$$

On doit connaître la durée de la période se situant entre le moment du diagnostic et le début de l'état de santé (T) pour actualiser l'état de santé au moment approprié dans le futur. (Nous utilisons le moment de l'enregistrement du patient dans le Registre canadien du cancer comme approximation du moment du diagnostic.)

Les résultats présentés ici sont actualisés au taux de 3 % conformément aux principes directeurs canadiens sur l'évaluation économique³³. La pondération en fonction de l'âge n'a pas été appliquée ici car elle est de nature à susciter des controverses^{34,35}.

Résultats

Différences de morbidité et de mortalité selon le siège de cancer

On estime à 905 000 le nombre d'années de vie perdues ajustées à la santé (AVPAS) dû au cancer au Canada en se fondant sur l'incidence et la mortalité de 2001 (tableau 2). (Les estimations des AVPAS, des AVP et des EACR ont été arrondies au millier près). Le cancer du poumon représente 221 000 années, ou près d'un quart des années perdues, suivi par le cancer du sein et le cancer colono-rectal. La mortalité prématurée représentait 85 % (771 000) des AVPAS dues au cancer, dont 213 000 années de vie perdues dues à une mortalité prématurée causée par le cancer du poumon.

Les 15 % restants des AVPAS dues au cancer (134 000) étaient dues à la morbidité. Ainsi qu'il apparaît dans la figure 2, le cancer du sein représente 35 000 équivalents-années perdus dus à une capacité réduite, soit au moins quatre fois plus que le cancer du poumon. L'incidence générale du cancer du sein était globalement la même que celle du cancer du poumon; la différence concernant la morbidité est due au fait que le cancer du sein est diagnostiqué à un stade plus précoce que le cancer du poumon et montre des durées de survie bien plus longues (tableau 3). L'impact de la morbidité était plus grand pour le cancer colono-rectal et le cancer de la prostate que pour le cancer du poumon.

Les six types de cancer présentés dans la figure 3 représentent 65 % de la morbidité due au cancer. Le mélanome représente le sixième impact en importance sur le plan de la morbidité, mais un impact moindre sur le plan de la mortalité (15^e rang). Pour des sièges comme le sein et la prostate et pour les cancers colono-rectaux, les cas de diagnostics aux stades d'envahissement local et régional représentaient la majorité de la morbidité due au cancer, en partie en raison d'une survie plus longue, mais aussi d'une proportion accrue de diagnostics à ces stades.

Pour le cancer du poumon, cependant, les diagnostics aux stades d'envahissement régional et à distance représentent 39 % et 34 % de la morbidité, respectivement, bien que la survie associée au diagnostic au stade d'envahissement local soit 14 fois plus longue que celle associée aux diagnostics au stade d'envahissement à distance, et près de trois fois plus longue que celle associée aux diagnostics au stade d'envahissement régional (tableau 3). Ceci est principalement dû au fait que les diagnostics aux stades d'envahissement régional et à distance représentent chacun deux fois plus de cas que les diagnostics au stade d'envahissement local. Les soins palliatifs et en fin de vie représentent 45 % et 63 % de la morbidité relative à des diagnostics stades d'envahissement régional et à distance, respectivement, du fait de la gravité des restrictions fonctionnelles et de la proportion accrue

TABLEAU 4
Attribution des décès, des années de vie perdues ajustées à la santé (AVPAS)
et de la morbidité aux cinq facteurs de risque (en pourcentage)
pour certains sièges de cancer, Canada, 2001

	Ensemble des cancers	Sein	Colono- rectal	Poumon	Prostate
Total des décès	64 825	5 002	8 242	17 504	3 849
Tabac	27	0	0	82	0
Carence de fruits et légumes	9	9	8	10	6
Inactivité physique	5	20	26	0	0
Obésité	4	8	10	0	2
Alcool	2	4	0	0	0
Total des AVPAS	905 067	105 896	105 217	220 745	46 950
Tabac	25	0	0	85	0
Carence de fruits et légumes	11	12	11	12	10
Inactivité physique	6	22	29	0	0
Obésité	5	8	12	0	4
Alcool	2	5	0	0	0
Morbidité totale	134 280	35 471	14 779	8 075	16 362
Tabac	9	0	0	87	0
Carence de fruits et légumes	12	13	12	12	12
Inactivité physique	9	23	31	0	0
Obésité	6	7	13	0	4
Alcool	2	5	0	0	0

Remarques :

Les estimations des AVPAS et de la morbidité sont actualisées au taux de 3 %.

La morbidité est chiffrée en équivalents-années perdus en raison d'une capacité réduite (EACR).

de personnes qui décèdent à un stade de la maladie plus avancé.

Le tableau 3 montre aussi que la durée de la période de rémission contribue également de façon importante à la morbidité. Dans le cas des cancers pour lesquels la rémission est longue, tels que le cancer du sein d'envahissement local, la rémission représente 96 % de la morbidité, alors que le traitement n'en représente que 3 %. À l'opposé, la période de rémission du cancer du poumon à un stade d'envahissement à distance, qui nécessite généralement des soins permanents, est très courte et contribue pour moins de 1 % à la morbidité. La morbidité relative au traitement de ces cas est plutôt faible (24 %) car les possibilités de traitement sont limitées dans le cas de cancer du poumon à un stade avancé. La période de rémission relative à un cancer colono-rectal au stade d'envahissement à distance, qui est plus longue, représente 24 % de la

morbidité, alors que le traitement représente 29 % et les soins palliatifs et en fin de vie, 38 %.

Attribution aux facteurs de risque

À partir des données sur le risque que nous avons utilisées, on estime que 25 % des AVPAS dues au cancer étaient reliées à la consommation de tabac; 11 % étaient attribuables à une carence de consommation de fruits et légumes, 6 % à une inactivité physique, 5 % à l'obésité et 2 % à l'alcool (tableau 4). En tout, 49 % des AVPAS sont attribuables à ces cinq facteurs de risque. La consommation de tabac représente 14 000 décès par cancer du poumon et 188 000 années de vie perdues ajustées à la santé dues à un cancer du poumon. En raison du fait que la plupart des AVPAS relatives à chaque siège de cancer étaient dues à la mortalité, l'attribution des AVP était comparable pour ces facteurs de risque (données non présentées ici).

En ce qui concerne la morbidité, cependant, les choses ne se présentent pas de la même manière. La consommation de tabac représente 87 % de la morbidité due au cancer du poumon, mais seulement 9 % de la morbidité due au cancer en général. Si l'on se penche sur la morbidité globale due au cancer, 12 % était attribuable à une carence de consommation de fruits et légumes, dont on a supposé qu'elle avait un impact sur l'ensemble des sièges de cancer. L'inactivité physique était associée à 31 % et 23 % de la morbidité due aux cancers colono-rectaux et du sein, respectivement.

Analyse

Les résultats donnent à penser que les Canadiens ont perdu près de 905 000 années de vie ajustées à la santé du fait de la mortalité et de l'incidence des cancers en 2001 : 771 000 années de vie perdues du fait d'une mortalité prématurée (AVP) et 134 000 années perdues du fait de la morbidité, mesurées en équivalents-années perdus en raison d'une capacité réduite (EACR). Le cancer du poumon est associé à l'impact le plus important, du fait du grand nombre d'années perdues en raison d'une mortalité prématurée, suivi par le cancer du sein, le cancer colono-rectal et le cancer de la prostate. Le cancer du sein est la principale cause de morbidité, affichant des taux plus élevés de morbidité que le cancer de la prostate et que le cancer colono-rectal réunis. Bien que la morbidité représente 15 % de l'impact global du cancer mesuré en AVPAS, elle a un impact substantiel sur la qualité de vie. Près d'un quart des AVAPS dues au cancer était attribuable à la consommation de tabac, et un autre quart était attribuable à l'ensemble des autres facteurs. En revanche, en ce qui concerne la morbidité globale due au cancer, une plus grande part était attribuable à la carence de consommation de fruits et légumes qu'au tabac. Ces résultats constituent un progrès important dans la mesure de l'impact du cancer au Canada, car ils tiennent aussi bien compte de la morbidité que de la mortalité.

Notre étude utilise les scores de préférence obtenus à partir d'une population canadienne non spécialiste, fondés sur des

descriptions des états de santé. Les scores de préférence canadiens concernant 21 états de santé relatifs à un cancer présentent la gravité des restrictions fonctionnelles au moment du diagnostic, durant le traitement, au moment de la rémission et des soins palliatifs/en fin de vie. Ils permettent de tenir compte de changements dans la gravité des restrictions dans le cadre des traitements et des états de santé qui s'ensuivent, et ils ont été appliqués aux effets de 25 sièges de cancer diagnostiqués à différents stades. Les travaux précédents effectués aux Pays-Bas³⁶ et en Australie²⁶ étaient fondés sur la pondération des incapacités associées aux états de santé au moment du diagnostic et du traitement de certains sièges de cancer. Nos estimations pour le Canada vont plus loin, intégrant les données sur la répartition et la durée d'un plus grand nombre d'états de santé en fonction du groupe d'âge, du sexe et du stade au moment du diagnostic.

En outre, cette étude est novatrice en ce sens que les pondérations de chaque état de santé ont été établies en fonction de l'état de santé moyen pour chaque groupe d'âge, afin de tenir compte du fait que les Canadiens, en particulier lorsqu'ils vieillissent, ne sont pas normalement en pleine santé. Ainsi, les personnes chez qui on diagnostique un cancer ne sont pas, en moyenne, en pleine santé avant le déclenchement du cancer, et on ne doit pas forcément s'attendre à ce qu'ils retrouvent une pleine santé même si les effets de la maladie ont complètement disparu. Si nous étions partis de l'hypothèse que la population était en pleine santé avant l'incidence du cancer en 2001, les EACR auraient été estimées à 159 000 (données non présentées), ce qui représente 19 % de plus que notre estimation de 134 000, fondée sur l'hypothèse d'une santé partielle, ce qui souligne l'importance de la prise en compte de la comorbidité.

Certaines limites de ces estimations demeurent néanmoins. Bien que les données sur l'incidence du cancer au Canada étaient disponibles, elles ne l'étaient pas par stade. Ces estimations, par conséquent, sont fondées sur les données américaines réparties en fonction des stades et de la survie par stade. La

comparaison des données américaines et canadiennes concernant plusieurs sièges de cancer donne à penser que les données américaines peuvent être utilisées de façon provisoire, en attendant la publication des données canadiennes. Les durées de survie moyennes en fonction de chaque siège de cancer calculées à partir du SEER et du Registre canadien du cancer¹⁴ étaient comparables lorsque les périodes de référence étaient similaires.

La proportion de patients recevant plusieurs types de traitement et la durée de ces traitements est à l'origine d'une autre lacune soulignée dans l'étude. Bien que la qualité de vie associée à ce traitement était significativement diminuée, les durées de traitement relativement courtes dans le cas de cancers présentant un très bon pronostic et les faibles proportions de personnes recevant un traitement dans le cas de cancer présentant un pronostic sombre n'ont contribué que pour peu à l'estimation totale de la morbidité. Des analyses de sensibilité autour de ces éléments de données fourniraient un certain nombre de résultats concernant la morbidité qui permettraient de déterminer si cette limite est importante.

Une deuxième limite générale a découlé de la nécessité de limiter le nombre d'états de santé pris en compte pour de telles estimations. Si on a fait le maximum pour établir les principales trajectoires du cancer et de son traitement, nous n'avons pu éviter certaines simplifications. Par exemple, les états de santé relatifs à la rémission ne sont pas spécifiques à un stade au moment du diagnostic ou à la catégorie de pronostic. Ainsi, nos estimations partent de l'hypothèse qu'après le traitement, les personnes retrouvent un niveau similaire de restriction de capacité, quelle qu'était l'étendue de la maladie au moment du diagnostic. En outre, nous avons limité nos estimations aux premiers cancers primaires, de sorte que les récurrences ne sont pas explicitement incluses dans l'étude, en mettant de côté toute diminution de l'état de santé au moment du diagnostic suivant ou durant les phases de traitement. Tous ces éléments ont pu contribuer à une sous-estimation de la morbidité.

Une troisième limite est l'outil de classification que nous avons utilisé pour obtenir les scores de préférence, CLAMES, qui n'a pas été validé comme outil de mesure de la qualité de vie ajustée à la santé. Ce nouvel outil n'a pas été adapté pour les besoins d'une étude sur la population, si bien que les études comparatives de CLAMES et de HUI3 (mesuré dans l'ESCC et l'ENSP) n'ont pas encore été menées à bien. Cependant, CLAMES et HUI3 sont tous les deux des instruments multi-attributs fondés sur l'utilité, et ils ont sept attributs en commun.

Les autres limites propres à notre approche ont été largement exposées ailleurs. Premièrement, par leur nature, les fractions étiologiques du risque surestiment l'attribution totale aux facteurs de risque car elles ne tiennent pas compte du chevauchement des effets des facteurs de risque lorsque ceux-ci sont simultanés. Les risques relatifs à ces fractions étiologiques ne permettent pas d'expliquer toute la confusion et les interactions entre les facteurs de risque³². En outre, la prévalence des facteurs de risque était basée sur les données auto-évaluées, ce qui pourrait entraîner une sous-estimation des niveaux d'obésité et de consommation de tabac et surestimer l'importance de l'inactivité physique et la carence de consommation de fruits et légumes.

Deuxièmement, bien que les risques relatifs aient été choisis sur la base d'études épidémiologiques récentes de grande qualité, ils sont exposés à une certaine incertitude en raison de la taille de l'échantillon et des erreurs de mesure possibles. Certains chercheurs ont mis en doute les avantages de la consommation de fruits et légumes pour réduire les risques de cancer³⁷. Les fractions étiologiques du risque doivent être interprétées avec prudence.

Troisièmement, l'approche fondée sur les cellules pour calculer les mesures agrégées tend à trop simplifier l'évolution de la maladie et son traitement et elle ne prend pas suffisamment en compte la comorbidité. Ceci pose un problème particulier pour les groupes d'âge plus âgés, chez qui une

proportion accrue de personnes souffriront de plusieurs maladies.

Un modèle de microsimulation actuellement en développement pour le cancer dans le cadre du programme de recherche sur l'ISP utilise une approche plus dynamique, intégrant des affections comorbides et prenant en compte les antécédents et les conséquences relatifs à la maladie ainsi que l'évolution des facteurs de risque dans le temps⁷. Cette approche nous permettra également de mettre à l'essai, de manière plus réaliste et plus directe, des analyses par simulation concernant des interventions potentielles, par exemple : « Comment une variation de la proportion de fumeurs modifiera-t-elle l'incidence du cancer dans les dix prochaines années? »

Perspective en matière de politique

Les estimations fournies ici concernent le cancer, qui affecte de nombreux Canadiens. Même si la morbidité est peu élevée comparativement à la mortalité, le cancer a néanmoins un impact important sur la qualité de vie. Les méthodes utilisées ici seront particulièrement efficaces pour fournir des estimations comparables pour d'autres maladies telles que l'arthrite, qui affiche des niveaux de morbidité élevés. Ces méthodes contribuent à la mise en place d'un cadre plus large de mesure et de comparaison de l'impact relatif des principales maladies et des principaux facteurs de risque qui affectent les Canadiens, permettant de fournir des mesures comparables et normalisées au sujet de la morbidité et la mortalité pour différentes maladies. Cet aspect est particulièrement important au moment de mesurer l'effet des facteurs de risque pour différents groupes de maladies.

La majeure partie de la mortalité et de la morbidité associées au cancer du poumon était attribuable à la consommation de tabac. Cependant, pour d'autres types de cancer (p. ex., le cancer du sein ou le cancer colono-rectal) la mortalité et la morbidité étaient principalement attribuables à d'autres facteurs de risque tels que l'inactivité physique, une consommation

inadéquate de fruits et de légumes et l'obésité. En gardant à l'esprit les suppositions de risque relatif, la comparaison de l'impact des facteurs de risque sur les cancers et d'autres maladies dans la population devrait nous permettre de mettre au point les stratégies de prévention.

Ces estimations permettent d'analyser de plus près les facteurs pouvant contribuer à la morbidité à différents stades de la maladie, au moment du diagnostic et tout au long du traitement, de la rémission et des soins palliatifs. Ceci permettra de poser un regard neuf sur les interventions. Les cancers qui sont diagnostiqués à un stade précoce (p. ex., le cancer du sein) représentent une grande partie de la morbidité et de longues périodes de rémission. Cependant, les cancers diagnostiqués à un stade plus avancé (p. ex., le cancer du poumon) contribuent à une mortalité et à une morbidité substantielle en raison du fait que la gravité des restrictions est bien plus importante dans le cas des maladies dont le stade est avancé.

Les interventions qui encouragent le diagnostic et le traitement précoces, tels que les dépistages, permettent de réduire la mortalité et, dans une certaine mesure, la morbidité due au cancer. Cependant, une longue phase de rémission pourrait contribuer substantiellement à un accroissement de la morbidité. Par contre, les interventions qui visent à prévenir le cancer, tels que les régimes et l'activité physique, peuvent contribuer à réduire la morbidité même par la suite.

Les facteurs de risque en amont, tels que le niveau de revenu, peuvent jouer un rôle important dans la prévalence des facteurs de risques liés au cancer, et pourraient ainsi avoir une incidence indirecte sur la mortalité et la morbidité. Cet aspect pourrait s'inscrire dans une analyse par simulation utilisant le modèle fondé sur les cellules, sous-jacent à la présente étude²⁷. Par exemple, la prévalence des facteurs de risque pourrait être estimée pour les quartiles les plus riches et les plus pauvres de la population; la différence des AVPAS attribuées à chaque facteur de

risque pourrait être une indication de l'incidence de la répartition des revenus.

Conclusions

Les résultats présentés ici constituent une avancée importante dans la mesure de l'impact du cancer sur la santé de la population, étant donné qu'ils intègrent les notions de morbidité et de mortalité. Ces estimations d'AVPAS dues au cancer

parmi les Canadiens montrent bien à quel point les mesures de la morbidité peuvent être utiles pour la fixation des priorités et l'élaboration de politiques en matière de santé. La morbidité relative à la vie avec un cancer est une composante substantielle du total des AVPAS dues au cancer, même si elle n'a pas un impact aussi important que celui de la mortalité. Les méthodes utilisées ici seront utiles pour examiner l'impact d'autres maladies pour lesquelles la morbidité est encore plus importante.

Les méthodes utilisées dans la présente étude donnent un nouvel aperçu de l'impact potentiel de facteurs de risque spécifiques tels que les régimes et l'activité physique. L'impact combiné de l'ensemble des types de cancer et de l'ensemble des maladies pourrait être substantiel. En outre, les régimes et l'activité physique font partie intégrante d'une vie saine en général, et offrent la possibilité d'accroître tant la durée que la qualité de vie.

TABLEAU A
Scores de préférence* pour 21 états de santé relatifs à un cancer

Au moment du diagnostic	
Très bon pronostic	0,891
Pronostic assez bon	0,853
Pronostic sombre	0,809
Maladie métastatique	0,439
Leucémie aiguë lymphoblastique chez l'enfant	0,732
Leucémie lymphoïde chronique	0,940
Traitement	
Chirurgie hospitalisation	0,732
Chirurgie patient externe	0,853
Radiothérapie palliative	0,781
Radiothérapie curative	0,507
Chimiothérapie toxicité légère	0,750
Chimiothérapie toxicité modérée	0,742
Chimiothérapie toxicité importante	0,706
Hormonothérapie	0,896
Greffe de moelle épinière	0,864
Rémission	
Après la chirurgie	0,894
Après la radiothérapie	0,891
Après la chimiothérapie	0,926
Après l'hormonothérapie	0,912
Soins palliatifs	0,484
Soins en fin de vie	0,179

Source : Impact sur la santé de la population des maladies au Canada^{7,8,29}

* Les scores de préférence mesurent la préférence relative pour un état de santé donné sur une échelle de 0 (décès) à 1 (pleine santé).

Remarque : Les cancers ont été classés en catégories de pronostic en fonction d'un taux décès/incidence et sur la bases des données statistiques sur le cancer au Canada.¹ Ceci est présenté dans d'autres études.²⁸

ANNEXE B

Les fractions étiologiques du risque (FER) ont été estimées pour chaque facteur de risque par siège de cancer (c), groupe d'âge (a) et sexe(s) :

$$FER_{c,a,s} = \sum_i [Pe_{c,a,s,i} * (RR_{c,a,s,i} - 1) / (1 + Pe_{a,s,i} * (RR_{c,a,s,i} - 1))]$$

Où Pe est la proportion de la population qui est exposée au facteur de risque, RR est le risque relatif de développer ou de mourir d'un cancer du fait de l'exposition (tableaux B1 à B5) et l'indice i représente la catégorie de risque.

TABLEAU B-1
Consommation d'alcool

	Faible	Dangereux	Nocif
Définition (verres/jour) :			
Homme	0,26 - 4,0	4,01 - 6,00	> 6
Femme	0,26 - 2,0	2,01 - 4,00	> 4
Risques relatifs :			
Cancer de la bouche	1,45	1,85	5,39
Cancer de l'oesophage	1,80	2,37	4,26
Cancer du foie	1,45	3,03	3,60
Cancer du larynx	1,83	3,90	4,93
Cancer du sein (femmes seulement)	1,14	1,41	1,59

Remarque : la catégorie de référence est de 0-0,25 verre par jour.

Source : Tous les sièges de cancer sauf le sein : English et al., 1995²¹

Cancer du sein : AIHW, 2001²²

TABLEAU B-2
Carence de fruits et légumes

Définition : à risque si moins de 5 portions par jour, en fonction de l'âge				
Risques relatifs :				
Âge	< 45	45 - 64	65 - 74	75 +
Risques relatifs pour l'ensemble des cancers	1,40	1,30	1,20	1,10

Remarque : la catégorie de référence est de cinq portions ou plus par jour, tous âges confondus.

Source : New Zealand Ministry of Health, 1999²³, cité dans Mathers et al., 1999²⁶

TABLEAU B-3
Obésité

Définition : indice de masse corporelle égal ou supérieur à 30 kg/m ²		
Risques relatifs :		
	Hommes	Femmes
Cancer de l'estomac	1,36	0,92
Cancer du colon*	2,16	1,77
Cancer du rectum*	1,78	1,44
Cancer du pancréas	1,43	1,63
Cancer du sein		
avant la ménopause**	s.o.	1,13
après la ménopause**	s.o.	1,66
Cancer de la prostate	1,27	s.o.
Cancer de l'ovaire	s.o.	1,95
Cancer de la vessie	1,35	1,15
Cancer du rein	3,15	2,42
Lymphome non hodgkinien	1,42	1,54
Myélome multiple	2,16	1,92
Leucémie	1,41	2,01

*Risques relatifs pour l'ensemble des cancers colono-rectaux, en supposant deux tiers de cancer du colon et un tiers de cancer du rectum.

**L'âge de 50 ans est considéré comme l'âge approximatif de la ménopause.

Remarque : la catégorie de référence pour l'indice de masse corporelle est de moins de 30 kg/m² (c.-à-d. non obèse).

Source : Tous les sièges de cancer sauf le cancer du rectum : Mao et al., 2003²⁴

Cancer du rectum : Pan et al., 2004²⁵

TABLEAU B-4
Inactivité physique

Risques relatifs :	Risques relatifs :	
	Inactif	Modéré-ment actif
Cancer colono-rectal	1,70	1,21
Cancer du sein (femmes seulement)	1,40	1,27

Remarque : la catégorie de référence est « actif »

Source : Mathers et al., 1999²⁶

TABLEAU B-5
Tabac

Risques relatifs :	Hommes		Femmes	
	Fumeur actuel	Ancien fumeur	Fumeuse actuelle	Ancienne fumeuse
	Cancer de la bouche	10,89	3,40	5,08
Cancer de l'oesophage	6,76	4,46	7,75	2,79
Cancer du pancréas	2,31	1,15	2,25	1,55
Cancer du larynx	14,60	6,34	13,02	5,16
Cancer du poumon	23,26	8,70	12,69	4,53
Cancer du col de l'utérus	s.o.	s.o.	1,59	1,14
Cancer de la vessie	3,27	2,09	2,22	1,89
Cancer du rein	2,72	1,73	1,29	1,05

Remarque : la catégorie de référence est « non-fumeur »

Source : National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2002²⁰

Remerciements

Cette étude s'inscrit dans le cadre du programme de recherche sur l'Impact sur la santé de la population (ISP) des maladies au Canada, en collaboration avec Statistique Canada, l'Agence de la santé publique du Canada, des chercheurs de l'Université McGill, de l'Université d'Ottawa, de l'Université du Manitoba, de l'Institut de recherches de services en santé (IRSS) et de la Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie. Le programme est financé par Statistique Canada et l'Agence de la santé publique du Canada. Les auteurs remercient M. Serge Tanguay pour sa contribution à l'assemblage des données, et le M. W K Evans, du Juravinski Cancer Centre du Hamilton Health Sciences et de la McMaster University, pour son apport considérable à la constitution du cadre et des éléments de données associés au cancer.

Références

1. Institut national du cancer du Canada. Statistiques canadiennes sur le cancer 2001, Toronto, Canada : Institut national du cancer du Canada; 2001.
2. Wolfson MC. Espérance de vie ajustée sur la santé, Rapports sur la santé, Statistique Canada, n° 82-003 au catalogue, 1996; 8(1):41-6.
3. Manuel DG, Luo W, Ugnat AM, Mao Y. Espérance de vie corrigée en fonction de la santé en l'absence d'une cause chez les Canadiens atteints de certaines maladies chroniques, *Chronic Dis Can* 2003; 24(4):108-15.
4. British Columbia Ministry of Health and Ministry Responsible for Seniors. Evaluation of the burden of disease in British Columbia. Victoria (C.B.) : British Columbia Ministry of Health and Ministry Responsible for Seniors; 2001.
5. State Government of Victoria, Australia, Department of Human Services. The Victorian burden of disease study. [consulté le 18 juin 2002]. Accessible au: www.health.vic.gov.au/healthstatus/bod/bod_vic.htm.
6. Murray CJL, Lopez AD, rédacteurs en chef. The global burden of disease: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. vol. 1, Boston, MA : Harvard University Press; 1996.
7. Agence de la santé publique du Canada. Site Internet : http://www.phac-aspc.gc.ca/phi-isp/index_f.html
8. McIntosh CN, Gorber S, Bernier J, Berthelot J-M. Eliciting Canadian population preferences for health states using the Classification and Measurement System of Functional Health (CLAMES). *Maladies chroniques au Canada*; 28(1-2):34-47.
9. Statistique Canada, Division des statistiques sur la santé. Base canadienne de données sur l'état civil, Ottawa : Statistique Canada. n° 84F0211X au catalogue.
10. Statistique Canada. Estimations de la population 0-90+ Canada - Provinces 1971-2001, le 11 juillet 2002.
11. Statistique Canada. Fondé sur les risques de mortalité, Canada, Cohorte de 2001, LifePaths41. Accessible au : www.statcan.ca/francais/spsd/LifePaths_f.htm.
12. Statistique Canada. Division des statistiques sur la santé. Enquête nationale sur la santé de la population 1994-1995. Enquête 3225.
13. Statistique Canada. Division des statistiques sur la santé. Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes 2000-2001. Enquête 3226.
14. Statistique Canada. Registre canadien du cancer. Données non publiées, Ottawa, Canada, février 2003.
15. Simunovic M, Gagliardi A, McCready D, Coates A, Levine M, DePetrillo D. A snapshot of waiting times for cancer surgery provided by surgeons affiliated with regional cancer centres in Ontario. *CMAJ* 2001;165(4):421-5.
16. Programme Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER), www.seer.cancer.gov. SEER*Stat Database: Incidence - SEER 12 Regs Public-Use, proposition de novembre 2002 (de 1973 à 2000), National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance Research Program, Cancer Statistics Branch, publié en avril 2003. Utilisation du logiciel SEER*Stat, National Cancer Institute (www.seer.cancer.gov/seerstat), version 5.0.17.
17. Consultation : M. WK Evans, Juravinski Cancer Centre, Hamilton Health Sciences et McMaster University.
18. Will BP, Berthelot J-M, Le Petit C, Tomiak E, Verma S, Evans WK. Estimates of the lifetime costs of breast cancer treatment in Canada. *Eur J Cancer* 2000;36: 724-35..
19. Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339:1268-78.
20. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention. Smoking-attributable mortality, morbidity and economic costs (SAMMEC), fondé sur la CPS-II study (1982-1988). [mise à jour le 18 mars 2002; consulté le 1^{er} octobre 2003]. Accessible au : http://apps.nccd.cdc.gov/sammec/show_risk_data.asp.

21. English DR, Holman CDJ, Milne E. The quantification of drug-caused morbidity and mortality in Australia, éd. 1995. Canberra : Commonwealth Department of Human Services and Health; 1995.
22. Australian Institute of Health and Welfare. Burden of disease. risk factors. [consulté le 29 octobre 2001]. Accessible au : www.aihw.gov.au/bod/bod_risk_factors/index.cfm.
23. New Zealand Ministry of Health (NZMOH). The health of New Zealanders 1996/7, Wellington: NZMOH; 1999.
24. Mao Y, Pan S, Wen SW, Johnson KC. Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group. Physical inactivity, energy intake, obesity and the risk of rectal cancer in Canada. *Int J Cancer* 2003; 105(6):831-7.
25. Pan SY, Johnson KC, Ugnat AM, Wen SW, Mao Y, Canadian Cancer Registries Epidemiology Research Group. Association of obesity and cancer risk in Canada. *Am J Epidemiol* 2004;159(3):259-68.
26. Mathers C, Vos T, Stevenson C. The burden of disease and injury in Australia. n° PHE 17 au catalogue AIHW. Canberra : Australian Institute of Health and Welfare; 1999.
27. Flanagan W, Boswell-Purdy J, Le Petit C, Berthelot J-M. Estimating summary measures of health: a structured workbook approach. *Population Health Metrics* 2005, 3:5 (11 mai 2005).
28. Evans WK, Connor Gorber SK, Spence ST, Will BP. Descriptions des états de santé au Canada : Cancers. Programme de recherche de l'impact sur la santé de la population (ISP) des maladies au Canada. Ottawa : Statistique Canada; 2005. n° 82-619-MIF2005001 au catalogue.
29. Agence de la santé publique du Canada. Résultats préliminaires pour les cancers. Accessible au : www.phac-aspc.gc.ca/phisp/cancers_f.html
30. Furlong WJ, Feeny DH, Torrance GW, Barr RD. The Health Utilities Index (HUI) System for assessing health-related quality of life in clinical studies. *Ann Med* 2001; 33(5):375-84.
31. Health Utilities Inc. Health-related quality-of-life. Accessible au : <http://www.healthutilities.com>
32. Jekel JF, Katz DL, Elmore JG. *Epidemiology, biostatistics, and preventive medicine*, 2^e éd. Philadelphie (PA) : WB Saunders Company; 2001.
33. Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies de la santé. Lignes directrices pour l'évaluation économique des produits pharmaceutiques : Canada, 2^e éd., Ottawa; 1997.
34. Barendregt JJ, Bonneux L, Van der Maas PJ. DALYs: the age-weights on balance, *Bull World Health Organ* 1996; 74(4):439-43.
35. Barendregt JJ. Disability-adjusted life years (DALYs) and disability-adjusted life expectancy (DALE). In: *Determining life expectancies*. Robine JM, Jagger C, Mathers D et al., éd. Chichester (R-U) : Wiley; 2003. p. 247-261.
36. Stouthard MEA, Essink-Bot M-L, Bonsel GJ, et al. Disability weights for diseases in the Netherlands. Rotterdam : Department of Public Health, Erasmus University; 1997.
37. Hung HC, Joshipura KJ, Jiang R, et al. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. *J Natl Cancer Inst* 2004;96(21):1577-84.