

Rapports sur la santé

Les « immortels » sont-ils un enjeu pour les estimations de la survie établies à partir des données du Registre canadien du cancer ?

par Larry F. Ellison

Date de diffusion : le 20 décembre 2023



Comment obtenir d'autres renseignements

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

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

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

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

Normes de service à la clientèle

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

Note de reconnaissance

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

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Industrie, 2023

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

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

This publication is also available in English.

Les « immortels » sont-ils un enjeu pour les estimations de la survie établies à partir des données du Registre canadien du cancer ?

par Larry F. Ellison

DOI : <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x202301200002-fra>

RÉSUMÉ

Contexte

La validité des estimations de la survie obtenues à partir des données du Registre canadien du cancer (RCC) dépend en partie de la connaissance des décès de patients atteints de cancer. Les personnes dont la mort est passée inaperçue semblent vivre éternellement et sont officieusement désignées comme « immortels ». La présence de ces personnes dans les données du registre peut conduire à des estimations de la survie gonflées. La présente étude permet d'évaluer l'enjeu des immortels dans le RCC à l'aide d'une méthode récemment proposée qui vise à comparer la survie des survivants à long terme du cancer pour lesquels une guérison « statistique » a été établie par rapport à des personnes comparables de la population générale.

Données et méthodes

Les données proviennent de l'enregistrement du RCC fondé sur la population couplé à la Base canadienne de données de l'état civil – Décès et aux données fiscales. Les estimations annuelles de la survie relative propre à l'intervalle (SRI) ont été calculées jusqu'à 15 ans après le diagnostic pour les cas de cancer du côlon, et pour les cas de cancer du côlon, du rectum et de mélanome combinés, diagnostiqués de 1992 à 2002.

Résultats

À mesure que la période de suivi écoulée depuis le diagnostic s'est accrue, les estimations de la SRI du cancer du côlon se sont stabilisées à 1,00, ou un peu moins, pour chaque groupe d'âge étudié, ce qui indique que la survie n'était pas supérieure à celle de la population générale. Des résultats semblables ont été obtenus chez les hommes et chez les femmes ainsi que pour les cas de cancer du côlon, du rectum et de mélanome combinés. Les estimations ponctuelles provinciales de la SRI pour les trois cancers combinés se sont également stabilisées à environ 1,00, bien qu'elles présentent une plus grande variation que celles établies à l'échelle nationale.

Interprétation

D'après les résultats de la présente étude, les immortels ne semblent pas constituer un enjeu ni à l'échelle nationale ni à l'échelle provinciale pour les estimations de la survie établies à partir des données du RCC.

Mots-clés

analyse de la survie, registres, surveillance de la population, tumeurs malignes

AUTEURS

Larry F. Ellison travaille au Centre de données sur la santé de la population de Statistique Canada, à Ottawa, en Ontario.

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Le Registre canadien du cancer (RCC) est régulièrement couplé à plusieurs sources de renseignements sur les décès habituellement non disponibles dans les registres du cancer des provinces. Le fichier obtenu, désigné comme le fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer, est principalement utilisé par Statistique Canada pour calculer des estimations de la survie à l'échelle nationale et provinciale. Le but était de mettre à jour ce fichier tous les deux ans.
- Dans l'analyse de données sur la survie du Registre canadien du cancer, les personnes dont la mort est passée inaperçue semblent vivre éternellement et sont officieusement désignées comme « immortels ». La présence de ces personnes dans les données peut conduire à des estimations de la survie gonflées. Cela sera probablement plus prononcé dans les cas où le pronostic est moins bon.
- Une méthode pour étudier l'enjeu lié aux immortels dans les données du Registre canadien du cancer a été proposée. Cette méthode a été employée pour étudier les données d'une étude internationale, y compris les cas obtenus directement auprès de la plupart de provinces canadiennes. Cependant, les données du RCC n'ont pas été examinées de cette manière pour les immortels.

Ce qu'apporte l'étude

- Sur la base d'une comparaison de la survie des survivants à long terme avec celle des personnes comparables de la population générale au moyen de cas de cancer pour lesquels une guérison « statistique » a été signalée, les immortels ne semblent pas constituer un enjeu ni à l'échelle nationale ni à l'échelle provinciale pour les estimations de la survie établies à partir du fichier couplé des renseignements sur les décès et des données du RCC.
- La justification de l'augmentation des préoccupations concernant les immortels dans les données des registres provinciaux des dernières années de diagnostic ne s'applique pas au fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du RCC créé et utilisé par Statistique Canada.

Les estimations de la survie au cancer fondées sur la population constituent un pilier d'un programme global de surveillance du cancer permettant de suivre les progrès de la lutte contre le cancer¹. Le calcul de ces estimations nécessite des renseignements sur le temps de survie, que l'on obtient souvent au moyen d'un suivi « passif ». Il s'agit généralement du couplage d'enregistrements du Registre du cancer à une ou à plusieurs sources de renseignements sur les décès pour déterminer le statut vital des patients à différentes périodes de suivi. Les cas qui ne sont pas couplés à un décès sont présumés être vivants. Dans la mesure où le processus de couplage ne permet pas de faire correspondre les cas de cancer, les estimations de la survie peuvent être surestimées. Ces cas non appariés semblent éternels et sont officieusement désignés comme « immortels ».

Andersson et coll.² ont récemment proposé une méthode pour étudier les enjeux liés aux immortels dans les données du Registre canadien du cancer. La méthode consiste à comparer la survie des survivants à long terme, allant jusqu'à 15 ans, avec celles de personnes comparables de la population générale. La comparaison est réalisée à l'aide d'un siège ou de plusieurs sièges du cancer pour lequel on a indiqué qu'il y a peu ou pas de surmortalité par rapport à la population générale (une guérison « statistique »), après une période écoulée depuis le diagnostic. Les exemples mentionnés par Andersson et coll.² étaient le cancer du côlon, du rectum et de mélanome³⁻⁵. Si la survie pour ces sièges de cancer dans un registre est supérieure

à celle de la population générale correspondante, cela pourrait indiquer la présence d'immortels.

Andersson et coll.² ont appliqué la méthode aux cas de cancer du côlon diagnostiqués de 1995 à 1999 dans sept pays, y compris le Canada, qui ont participé à l'étude SURVMARK-2 de l'International Cancer Benchmarking Partnership (ICBP). Les données canadiennes utilisées dans cette analyse ont été directement obtenues en partenariat avec huit provinces (sauf le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador). L'étude a révélé des « indices d'un problème au Canada dans les dernières années » de suivi, les auteurs supposant que le problème lié aux immortels pourrait être plus important pour les cas diagnostiqués dans les dernières années que pour ceux visés par leur période d'étude (p. ex. après 1999). La spéculation était attribuable à l'augmentation apparente des difficultés rencontrées par certaines provinces à coupler les cas diagnostiqués dans leur secteur de compétence aux statistiques nationales de l'état civil en raison de changements législatifs.

Le Registre canadien du cancer (RCC) est une base de données fondée sur la population et composée de cas soumis chaque année par les registres provinciaux et territoriaux du cancer (RPTC) à Statistique Canada, où le RCC est conservé⁶. Dans la mesure des capacités respectives des RPTC, les soumissions comprennent l'information concernant le statut vital des cas actuels et déjà soumis. Pour vérifier et améliorer cette information, le RCC a été régulièrement couplé à la Base canadienne de données de l'état civil – Décès (BCDECD)⁷ et au fichier maître sur les particuliers T1 (selon les déclarations de

revenus). Le fichier obtenu, désigné comme le fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer, est principalement utilisé par Statistique Canada pour calculer des estimations de la survie à l'échelle nationale et provinciale⁸⁻¹¹.

Le but de la présente étude était double : d'abord, évaluer l'enjeu potentiel lié aux immortels dans le fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du RCC à l'aide de la méthode ci-dessus décrite par Andersson et coll.², puis étendre cette évaluation à l'échelle des provinces. Les analyses ont été réalisées par sexe et par groupe d'âge à l'échelle nationale, et par groupe d'âge à l'échelle provinciale.

Données et méthodes

Sources de données et définitions

Fichier d'analyse couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer

La source de données était un fichier analytique préexistant créé en couplant les cas du RCC, diagnostiqués de 1992 à 2017, à des renseignements sur la mortalité allant jusqu'au 31 décembre 2017, par l'intermédiaire de l'Environnement de couplage de données sociales de Statistique Canada¹². Les renseignements sur la mortalité ont été obtenus à partir du RCC, dans la BCDECD⁷ et dans le fichier maître sur les

Tableau 1
Survie relative propre à l'intervalle et intervalles de confiance de 95 % à 1, 5, 10 et 15 ans après le diagnostic, selon le sexe et le groupe d'âge, cancer du côlon, du rectum et du mélanome, Canada, cas diagnostiqués de 1992 à 2002

Cancers, sexe, groupe d'âge	1 an après le diagnostic				5 ans après le diagnostic				10 ans après le diagnostic				15 ans après le diagnostic			
	Cas	Intervalle de confiance de 95 %			Cas	Intervalle de confiance de 95 %			Cas	Intervalle de confiance de 95 %			Cas	Intervalle de confiance de 95 %		
		SRI	de	à		SRI	de	à		SRI	de	à		SRI	de	à
Côlon																
Les deux sexes																
15 à 44 ans	4 080	0,82	0,81	0,83	2 516	0,97	0,96	0,98	2 248	0,99	0,99	1,00	2 143	0,99	0,99	1,00
45 à 54 ans	10 053	0,82	0,81	0,83	6 078	0,96	0,96	0,97	5 309	0,99	0,99	0,99	4 947	1,00	0,99	1,00
55 à 64 ans	21 486	0,80	0,80	0,81	12 561	0,96	0,95	0,96	10 366	0,99	0,99	0,99	9 002	0,99	0,99	1,00
65 à 74 ans	37 184	0,77	0,76	0,77	19 989	0,96	0,96	0,97	14 621	0,99	0,98	0,99	10 494	0,99	0,98	1,00
75 à 99 ans	47 829	0,66	0,65	0,66	18 510	0,97	0,97	0,98	9 717	0,99	0,98	1,00	4 223	0,98	0,97	1,00
Hommes																
15 à 44 ans	1 991	0,81	0,80	0,83	1 251	0,97	0,96	0,98	1 114	0,99	0,98	1,00	1 056	0,99	0,98	1,00
45 à 54 ans	5 252	0,81	0,80	0,82	3 156	0,96	0,95	0,97	2 709	0,99	0,98	0,99	2 499	1,00	0,99	1,00
55 à 64 ans	12 100	0,80	0,79	0,80	6 862	0,96	0,95	0,96	5 506	0,99	0,98	0,99	4 666	0,99	0,99	1,00
65 à 74 ans	20 213	0,76	0,76	0,77	10 459	0,96	0,95	0,96	7 218	0,99	0,98	1,00	4 926	0,99	0,98	1,00
75 à 99 ans	20 738	0,66	0,66	0,67	7 614	0,97	0,96	0,98	3 619	1,00	0,98	1,01	1 422	0,99	0,97	1,02
Femmes																
15 à 44 ans	2 089	0,83	0,81	0,84	1 265	0,96	0,95	0,98	1 134	0,99	0,99	1,00	1 087	1,00	0,99	1,00
45 à 54 ans	4 801	0,83	0,82	0,84	2 922	0,97	0,96	0,97	2 600	0,99	0,99	1,00	2 448	0,99	0,99	1,00
55 à 64 ans	9 386	0,81	0,80	0,82	5 699	0,96	0,96	0,97	4 860	0,99	0,99	1,00	4 336	1,00	0,99	1,00
65 à 74 ans	16 971	0,77	0,76	0,78	9 530	0,97	0,96	0,97	7 403	0,99	0,98	0,99	5 568	0,99	0,98	1,00
75 à 99 ans	27 091	0,65	0,65	0,66	10 896	0,98	0,97	0,98	6 098	0,99	0,98	1,00	2 801	0,98	0,96	1,00
Côlon, rectum et mélanome																
Les deux sexes																
15 à 44 ans	15 723	0,92	0,92	0,93	12 599	0,98	0,98	0,98	11 689	0,99	0,99	1,00	11 295	1,00	1,00	1,00
45 à 54 ans	23 340	0,88	0,88	0,88	16 279	0,97	0,96	0,97	14 308	0,99	0,99	0,99	13 405	0,99	0,99	1,00
55 à 64 ans	39 952	0,84	0,84	0,85	25 314	0,96	0,96	0,96	20 916	0,99	0,99	0,99	18 195	1,00	0,99	1,00
65 à 74 ans	61 556	0,80	0,80	0,81	34 841	0,96	0,96	0,96	25 391	0,99	0,98	0,99	18 284	0,99	0,98	0,99
75 à 99 ans	70 598	0,69	0,69	0,70	28 108	0,97	0,96	0,97	14 638	0,99	0,98	1,00	6 427	0,99	0,97	1,00
Hommes																
15 à 44 ans	7 149	0,91	0,90	0,91	5 451	0,98	0,97	0,98	4 997	0,99	0,99	0,99	4 783	1,00	0,99	1,00
45 à 54 ans	12 520	0,87	0,87	0,88	8 510	0,96	0,95	0,96	7 276	0,99	0,98	0,99	6 730	1,00	0,99	1,00
55 à 64 ans	23 805	0,84	0,83	0,84	14 595	0,96	0,95	0,96	11 734	0,99	0,99	0,99	9 987	0,99	0,99	1,00
65 à 74 ans	35 703	0,80	0,80	0,81	19 461	0,96	0,95	0,96	13 435	0,98	0,98	0,99	9 180	0,99	0,98	0,99
75 à 99 ans	32 754	0,70	0,70	0,71	12 346	0,96	0,95	0,97	5 857	0,99	0,98	1,00	2 330	0,99	0,97	1,01
Femmes																
15 à 44 ans	8 574	0,94	0,93	0,94	7 148	0,98	0,98	0,99	6 692	1,00	0,99	1,00	6 512	1,00	1,00	1,00
45 à 54 ans	10 820	0,89	0,88	0,89	7 769	0,97	0,97	0,98	7 032	0,99	0,99	0,99	6 675	0,99	0,99	1,00
55 à 64 ans	16 147	0,85	0,85	0,86	10 719	0,96	0,96	0,97	9 182	0,99	0,99	0,99	8 208	1,00	0,99	1,00
65 à 74 ans	25 853	0,81	0,80	0,81	15 380	0,96	0,96	0,97	11 956	0,99	0,98	0,99	9 104	0,99	0,98	0,99
75 à 99 ans	37 844	0,69	0,68	0,69	15 762	0,97	0,97	0,98	8 781	0,99	0,98	1,00	4 097	0,99	0,97	1,00

Notes : SRI désigne la survie relative propre à l'intervalle. Aucune estimation de la SRI n'est significativement différente de 1,00 sur le plan statistique. Le suivi des cas est disponible jusqu'à la fin de 2017.

Sources : Statistique Canada, fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer (de 1992 à 2017) et tables de mortalité.

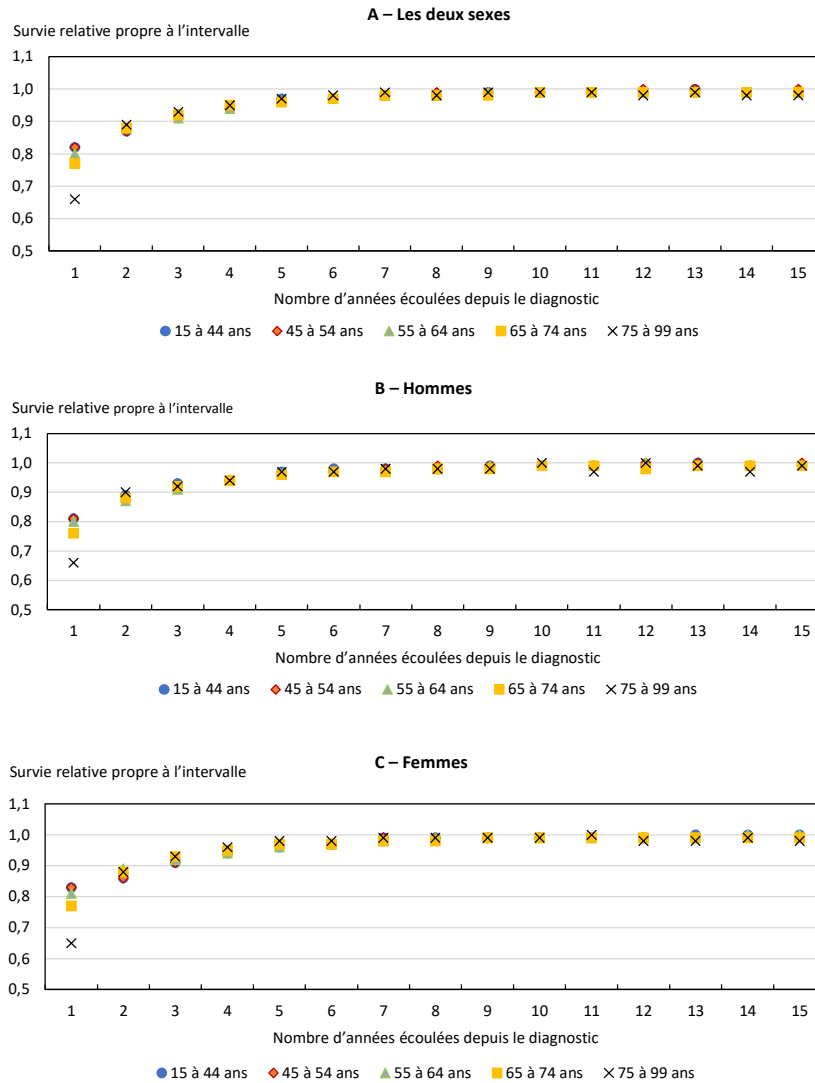
particuliers T1 (selon les déclarations de revenus). L'utilisation des renseignements sur le décès figurant dans les déclarations de revenus a permis de repérer les enregistrements de décès des patients atteints de cancer qui n'ont peut-être pas été inclus dans la BCDECD, comme les décès à l'extérieur du pays. Le fichier analytique respecte les règles de codage des tumeurs primaires multiples du Centre international de recherche sur le cancer¹³. Les cas de cancer ont été définis en fonction de la Classification internationale des maladies pour l'oncologie, troisième édition¹⁴, et classés selon les définitions du regroupement du programme SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results)¹⁵.

Les probabilités de survie attendues, nécessaires au calcul de la survie relative, étaient principalement obtenues à partir des tables de mortalité provinciales annuelles complètes selon le sexe pour lesquelles les données sont disponibles jusqu'à 109 ans¹⁶. La création des tables de mortalité complètes pour l'Île-du-Prince-Édouard et les trois territoires a été décrite ailleurs¹⁷.

Inclusions et exclusions

Les cas de cancer du côlon, du rectum et de la jonction rectosigmoïdienne (rectum) ainsi que les cas de mélanome de la peau (mélanome), diagnostiqués de 1992 à 2002, ont été inclus

Figure 1
Survie relative propre à l'intervalle pour le cancer du côlon selon le sexe, le groupe d'âge et le nombre d'années écoulées depuis le diagnostic, Canada, cas diagnostiqués de 1992 à 2002



Note : Une survie relative propre à l'intervalle de 1,0 indique que la survie du groupe de patients atteints de cancer correspond à la survie attendue de personnes comparables dans la population générale.
Sources : Statistique Canada, fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer (de 1992 à 2017) et tables de mortalité.

dans un premier temps. Andersson et coll.² ont suggéré le cancer du côlon comme la principale option d'analyse étant donné qu'une guérison statistique était atteinte après huit ans de suivi³.

Ils ont également constaté que l'inclusion supplémentaire des cas de cancer du rectum et de mélanome pourrait être envisagée pour améliorer la puissance statistique au besoin². Le RCC a été

Tableau 2

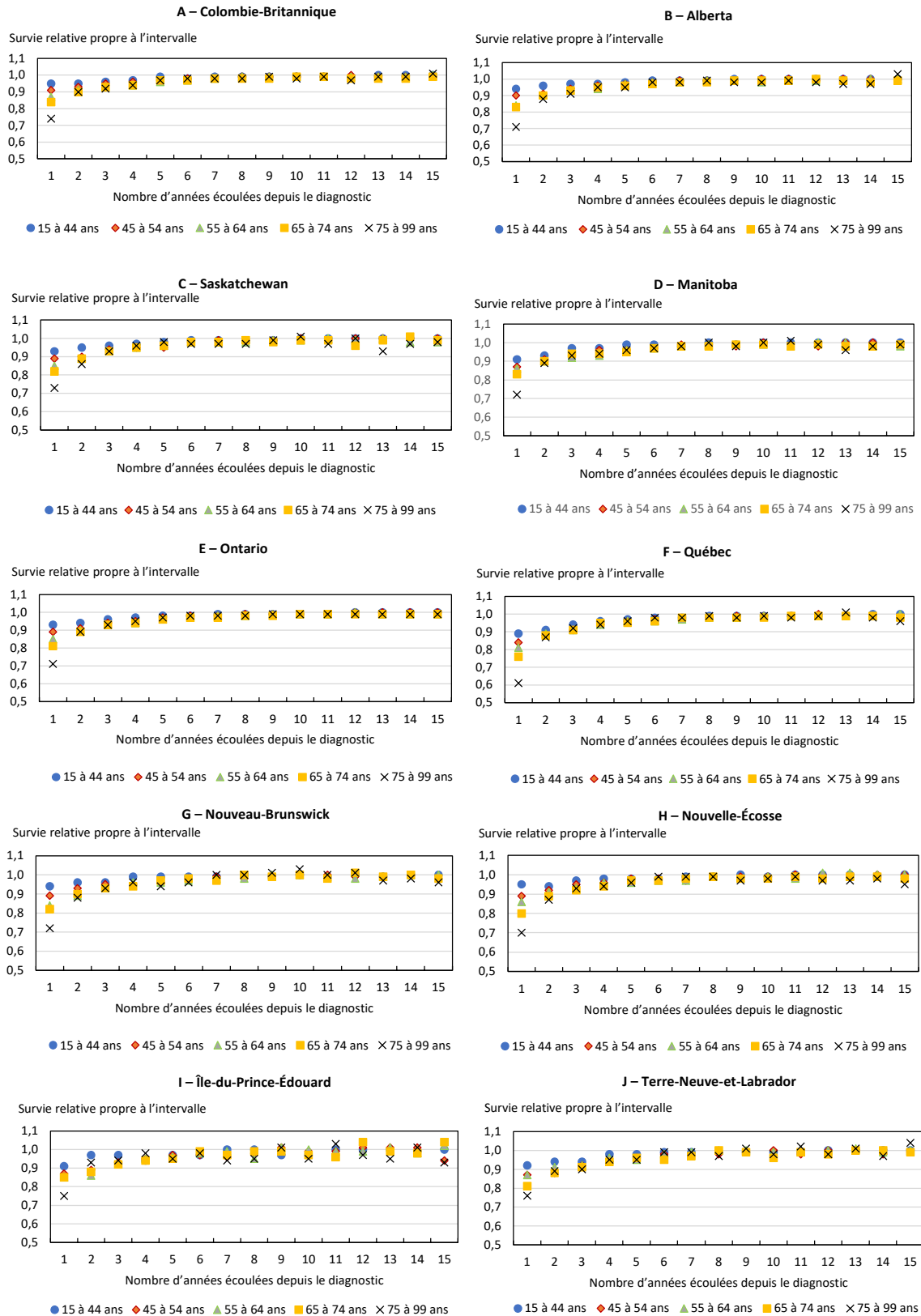
Survie relative propre à l'intervalle et intervalles de confiance de 95 % à 1, 5, 10 et 15 ans après le diagnostic selon le secteur de compétence et le groupe d'âge, cancer du côlon, du rectum et mélanome, Canada, cas diagnostiqués de 1992 à 2002

Région géographique et groupe d'âge	1 an après le diagnostic				5 ans après le diagnostic				10 ans après le diagnostic				15 ans après le diagnostic			
	Cas	SRI	Intervalle de confiance de 95 %		Cas	SRI	Intervalle de confiance de 95 %		Cas	SRI	Intervalle de confiance de 95 %		Cas	SRI	Intervalle de confiance de 95 %	
			de	à			de	à			de	à			de	à
Colombie-Britannique																
15 à 44 ans	2 277	0,95	0,94	0,96	1 903	0,99	0,98	0,99	1 790	0,99	0,99	1,00	1 724	1,00	0,99	1,00
45 à 54 ans	3 048	0,91	0,90	0,92	2 302	0,97	0,96	0,98	2 029	0,99	0,99	1,00	1 909	0,99	0,99	1,00
55 à 64 ans	4 833	0,87	0,86	0,88	3 233	0,96	0,96	0,97	2 725	0,99	0,99	1,00	2 373	1,00	0,99	1,01
65 à 74 ans	7 670	0,84	0,83	0,85	4 611	0,97	0,96	0,97	3 444	0,99	0,98	1,00	2 499	0,99	0,98	1,00
75 à 99 ans	9 335	0,74	0,73	0,75	4 017	0,97	0,96	0,98	2 138	0,98	0,97	1,00	935	1,01	0,99	1,04
Alberta																
15 à 44 ans	1 710	0,94	0,93	0,95	1 442	0,98	0,98	0,99	1 358	1,00	0,99	1,00	1 333	1,00	1,00	1,00
45 à 54 ans	1 983	0,90	0,88	0,91	1 442	0,97	0,96	0,98	1 281	1,00	0,99	1,00	1 221	1,00	0,99	1,00
55 à 64 ans	3 101	0,84	0,83	0,86	1 995	0,97	0,96	0,97	1 688	0,98	0,97	0,99	1 450	1,00	1,00	1,01
65 à 74 ans	4 361	0,83	0,81	0,84	2 594	0,96	0,95	0,97	1 925	0,99	0,98	1,00	1 402	0,99	0,98	1,01
75 à 99 ans	5 174	0,71	0,69	0,72	2 061	0,95	0,94	0,97	1 075	0,98	0,95	1,00	446	1,03	1,00	1,07
Saskatchewan																
15 à 44 ans	513	0,93	0,90	0,95	417	0,98	0,97	0,99	385	1,00	0,99	1,00	375	1,00	1,00	1,01
45 à 54 ans	711	0,89	0,86	0,91	503	0,95	0,93	0,97	445	1,00	0,99	1,01	422	1,00	0,99	1,01
55 à 64 ans	1 197	0,85	0,83	0,88	772	0,96	0,94	0,97	638	0,99	0,98	1,00	548	0,98	0,97	1,00
65 à 74 ans	2 033	0,82	0,80	0,84	1 179	0,96	0,95	0,98	874	0,99	0,98	1,01	618	0,99	0,97	1,01
75 à 99 ans	2 850	0,73	0,71	0,75	1 169	0,98	0,96	1,00	583	1,01	0,98	1,04	237	0,98	0,92	1,04
Manitoba																
15 à 44 ans	622	0,91	0,89	0,93	494	0,99	0,99	1,00	464	1,00	0,99	1,00	455	1,00	0,99	1,00
45 à 54 ans	824	0,87	0,85	0,90	575	0,96	0,94	0,98	500	1,00	0,99	1,01	461	0,99	0,98	1,00
55 à 64 ans	1 503	0,86	0,84	0,88	954	0,96	0,94	0,97	791	0,99	0,97	1,00	674	0,98	0,97	1,00
65 à 74 ans	2 480	0,83	0,81	0,84	1 463	0,95	0,94	0,97	1 059	0,99	0,97	1,00	738	0,99	0,97	1,02
75 à 99 ans	3 333	0,72	0,70	0,74	1 347	0,96	0,94	0,98	685	1,00	0,97	1,02	297	0,99	0,94	1,04
Ontario																
15 à 44 ans	6 272	0,93	0,92	0,93	5 057	0,98	0,97	0,98	4 689	0,99	0,99	1,00	4 534	1,00	0,99	1,00
45 à 54 ans	8 923	0,89	0,88	0,90	6 365	0,97	0,97	0,97	5 648	0,99	0,98	0,99	5 290	1,00	0,99	1,00
55 à 64 ans	15 587	0,85	0,85	0,86	10 012	0,96	0,96	0,96	8 304	0,99	0,99	1,00	7 288	0,99	0,99	1,00
65 à 74 ans	24 095	0,81	0,81	0,82	13 826	0,96	0,96	0,97	10 087	0,99	0,98	0,99	7 345	0,99	0,98	0,99
75 à 99 ans	25 889	0,71	0,71	0,72	10 714	0,97	0,96	0,98	5 655	0,99	0,98	1,00	2 546	0,99	0,97	1,00
Québec																
15 à 44 ans	2 847	0,89	0,87	0,90	2 061	0,97	0,97	0,98	1 860	0,99	0,99	1,00	1 768	1,00	0,99	1,00
45 à 54 ans	5 474	0,84	0,83	0,85	3 411	0,96	0,95	0,96	2 920	0,99	0,98	0,99	2 714	0,99	0,99	1,00
55 à 64 ans	9 954	0,81	0,80	0,82	5 869	0,96	0,95	0,96	4 718	0,99	0,98	0,99	4 078	1,00	0,99	1,00
65 à 74 ans	15 408	0,76	0,75	0,77	8 102	0,95	0,94	0,96	5 778	0,98	0,97	0,99	4 120	0,98	0,98	0,99
75 à 99 ans	17 248	0,61	0,61	0,62	6 096	0,96	0,95	0,97	3 149	0,99	0,98	1,01	1 401	0,96	0,94	0,99
Nouveau-Brunswick																
15 à 44 ans	440	0,94	0,91	0,96	373	0,99	0,98	1,00	353	1,00	0,99	1,00	343	1,00	0,99	1,01
45 à 54 ans	638	0,89	0,87	0,91	468	0,96	0,94	0,98	412	1,00	0,99	1,01	386	0,98	0,97	1,00
55 à 64 ans	1 167	0,84	0,82	0,87	753	0,96	0,95	0,98	630	1,00	0,99	1,01	545	1,00	0,98	1,01
65 à 74 ans	1 617	0,82	0,80	0,84	943	0,97	0,96	0,99	702	1,00	0,98	1,02	517	0,98	0,96	1,01
75 à 99 ans	2 082	0,72	0,70	0,74	843	0,94	0,92	0,97	432	1,03	1,00	1,06	193	0,96	0,89	1,03
Nouvelle-Écosse																
15 à 44 ans	607	0,95	0,94	0,97	513	0,98	0,97	0,99	477	0,99	0,99	1,00	460	1,00	0,99	1,01
45 à 54 ans	951	0,89	0,87	0,91	694	0,98	0,97	1,00	621	0,99	0,98	1,00	587	1,00	0,99	1,01
55 à 64 ans	1 443	0,86	0,85	0,88	969	0,96	0,94	0,97	788	0,99	0,97	1,00	688	1,00	0,99	1,02
65 à 74 ans	2 273	0,80	0,78	0,81	1 238	0,97	0,96	0,98	905	0,98	0,97	1,00	628	0,98	0,96	1,01
75 à 99 ans	3 009	0,70	0,68	0,72	1 152	0,96	0,94	0,99	579	0,98	0,95	1,01	233	0,95	0,89	1,02
Île-du-Prince-Édouard																
15 à 44 ans	81	0,91	0,86	0,98	66	0,97	0,93	1,01	60	0,97	0,92	1,02	57	1,00	1,00	1,00
45 à 54 ans	132	0,87	0,82	0,93	90	0,97	0,94	1,01	78	0,99	0,97	1,02	76	0,94	0,89	1,00
55 à 64 ans	212	0,85	0,81	0,90	130	0,96	0,92	1,00	108	1,00	0,97	1,03	95	1,02	0,99	1,04
65 à 74 ans	339	0,85	0,81	0,89	195	0,95	0,91	0,99	141	0,97	0,92	1,02	96	1,04	1,00	1,08
75 à 99 ans	476	0,75	0,70	0,79	216	0,95	0,90	1,00	99	0,95	0,87	1,04	41	0,93	0,79	1,09
Terre-Neuve-et-Labrador																
15 à 44 ans	301	0,92	0,89	0,95	239	0,98	0,96	1,00	223	0,99	0,97	1,00	217	1,00	1,00	1,00
45 à 54 ans	578	0,87	0,84	0,89	379	0,96	0,94	0,98	328	1,00	0,98	1,01	301	0,99	0,98	1,01
55 à 64 ans	883	0,87	0,84	0,89	587	0,95	0,93	0,97	493	0,99	0,98	1,01	428	1,00	0,98	1,02
65 à 74 ans	1 191	0,81	0,79	0,84	647	0,96	0,94	0,98	451	0,96	0,94	0,99	305	0,99	0,95	1,02
75 à 99 ans	1 139	0,76	0,73	0,79	465	0,95	0,91	0,99	232	0,98	0,92	1,03	94	1,04	0,95	1,14

Notes : SRI désigne la survie relative propre à l'intervalle. Aucune estimation de la SRI n'est significativement différente de 1,00 sur le plan statistique. Le suivi des cas est disponible jusqu'à la fin de 2017.

Sources : Statistique Canada, fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer (de 1992 à 2017) et tables de mortalité.

Figure 2
Survie relative propre à l'intervalle selon le groupe d'âge, la province et le nombre d'années écoulées depuis le diagnostic, cancer du côlon, du rectum et du mélanome, Canada, cas diagnostiqués de 1992 à 2002



Note : Une survie relative propre à l'intervalle de 1,0 indique que la survie du groupe de patients atteints de cancer correspond à la survie attendue de personnes comparables dans la population générale.
Sources : Statistique Canada, fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer (de 1992 à 2017) et tables de mortalité.

créé en 1992, tandis que 2002 est l'année la plus récente où un suivi sur 15 ans est disponible. Pour les analyses précises du cancer du côlon, on n'a inclus que le premier cas de cancer primitif du côlon d'une personne¹⁸⁻²¹. Pour les analyses du cancer du côlon, du rectum et de mélanome combinés, on n'a tenu compte que du premier cas primitif de l'un de ces trois types de cancer par personne. On a exclu les cas dont le diagnostic a été établi par un certificat de décès ou une autopsie seulement, car le temps de survie de ces cas n'est pas défini. Les analyses étaient limitées aux personnes de 15 à 99 ans au moment du diagnostic.

Analyse statistique

Selon une approche proposée par Andersson et coll.², les estimations annuelles de la survie relative propre à l'intervalle (SRI) ont été calculées jusqu'à 15 ans après le diagnostic. La première année correspond à la survie relative après un an. La survie relative propre à l'intervalle des années subséquentes correspond à la survie relative conditionnelle de vie à l'année en question, en supposant que la survie par rapport à l'année précédente a déjà été atteinte. Les analyses ont été réalisées au moyen d'un algorithme²² qui a été adopté pour le langage de programmation SAS par Ron Dewar du programme Cancer Care de la Régie de la santé de la Nouvelle-Écosse²³, en utilisant l'approche de la transformation des risques. On a employé la méthode Ederer II²⁴ de calcul des probabilités de survie, nécessaire pour déterminer la survie relative. Les intervalles de confiance des estimations de la survie relative propre à l'intervalle ont été calculés sur l'échelle des risques excessifs cumulatifs.

L'analyse de la présente étude a été réalisée en utilisant les cas de cancer dont la guérison statistique a été constatée. Les analyses nationales ont été réalisées en utilisant les cas de cancer du côlon ainsi que les cas de cancer du côlon, du rectum et de mélanome combinés, diagnostiqués de 1992 à 2002. Une analyse nationale supplémentaire en fonction de cas de cancer du côlon diagnostiqués de 1995 à 1999 dans huit provinces (sauf le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador) a également été réalisée pour comparer les résultats avec ceux publiés ailleurs². Les analyses provinciales ont été générées en utilisant seulement les trois types de cancers combinés pour renforcer la puissance statistique associée aux estimations provenant de provinces moins peuplées. Bien que les estimations des trois territoires ne soient pas présentées en raison d'un nombre de cas insuffisants, les données de ces secteurs de compétence sont prises en compte dans les estimations nationales. On a utilisé les groupes d'âge suivants : 15 à 44 ans, 45 à 54 ans, 55 à 64 ans, 65 à 74 ans et 75 à 99 ans.

Résultats

La figure 1A présente les estimations nationales de la survie relative propre à l'intervalle pour le cancer du côlon par durée annuelle de suivi pour chaque groupe d'âge. La survie relative propre à l'intervalle de la première année, équivalant à la survie

relative après un an, varie par groupe d'âge, et les estimations de la survie diminuent à mesure que l'âge augmente. Ces variations selon l'âge se sont estompées avec le temps écoulé depuis le diagnostic et les estimations de la survie relative propre à l'intervalle du cancer du côlon se sont stabilisées à 1,00, ou un peu moins, pour chaque groupe d'âge, ce qui indique que la survie n'était pas supérieure à celle de la population générale. Des résultats comparables ont été observés chez les hommes (figure 1B) et chez les femmes (figure 1C). Pour une période sélectionnée depuis le diagnostic, le tableau 1 présente des renseignements supplémentaires concernant le nombre de personnes à risque au début de chaque intervalle annuel et des intervalles de confiance de 95 % de la survie relative propre à l'intervalle. Le tableau 1 comprend également les résultats des cas de cancer du côlon, du rectum et du mélanome combinés, qui montrent également une stabilisation des estimations de la survie relative propre à l'intervalle à 1,00. Des résultats comparables à ceux rapportés à la figure 1A ont été observés lorsque l'analyse a été limitée aux cas diagnostiqués dans les huit provinces (sauf Québec et Terre-Neuve-et-Labrador) de 1995 à 1999 (figure A.1).

Les estimations ponctuelles provinciales de la survie relative propre à l'intervalle pour les cas de cancer du côlon, du rectum et de mélanome combinés se sont également stabilisées à environ 1,00, bien qu'il y ait eu une plus grande variation dans les estimations provinciales que dans celles établies à l'échelle nationale (figure 2A à 2J, tableau 2). Cette variation plus grande était surtout visible dans les provinces les moins peuplées, comme l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador, en raison du nombre réduit de cas disponibles pour l'analyse. Seulement huit estimations ponctuelles étaient supérieures à 1,01 : quatre à l'Île-du-Prince-Édouard, deux à Terre-Neuve-et-Labrador, une au Nouveau-Brunswick et une en Alberta. Parmi ces résultats, le seul résultat qui est statistiquement significatif a été observé au cours de la douzième année de suivi pour les personnes de 65 à 74 ans ayant reçu un diagnostic à l'Île-du-Prince-Édouard (SRI = 1,04; intervalle de confiance de 95 % : 1,01 à 1,07).

Analyse

En s'appuyant sur une approche proposée par Andersson et coll.², la présente étude n'a révélé aucune preuve de la présence d'un sous-ensemble de cas d'immortels dans le fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du RCC. Ce constat a été fait à l'échelle nationale et à l'échelle provinciale.

Les travaux déjà publiés, fondés sur les données directement transmises par huit provinces à l'étude SURVMARK-2 de l'ICBP, ont indiqué qu'il y avait un problème concernant les immortels au Canada². Tandis que le RCC reçoit également des données directement des RPTC, Statistique Canada effectue en plus un couplage national des enregistrements du RCC à la BCDECD et aux fichiers de données fiscales au moyen de l'Environnement de couplage de données sociales. Ce processus, censé se dérouler tous les deux ans, permet de

repérer non seulement les décès omis par les provinces et les territoires dans leur secteur de compétence, mais aussi les décès survenus dans d'autres secteurs de compétence au Canada et à l'étranger. L'effort supplémentaire fourni pour faire correspondre les cas au décès à l'aide des données du RCC explique probablement l'écart des constatations entre les deux études concernant les immortels au Canada.

Andersson et coll.² laissent entendre que l'enjeu relatif aux immortels qu'ils ont observé dans les données canadiennes recueillies peut être « en partie attribuable aux changements apportés aux lois qui ont entraîné des difficultés à coupler les statistiques de l'état civil nationales ». Le premier fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du RCC a été créé en 2018 et couvre la période allant de 1992 à 2014²⁵. En 2020, une mise à jour a été effectuée pour prolonger la couverture jusqu'en 2017. Une mise à jour ultérieure pour prolonger la couverture jusqu'en 2020 est prévue. Il n'y a pas de déficience législative dans cette opération, bien que le Yukon n'ait pas soumis les données sur les décès pour 2017 à la BCDECD au moment où le fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du RCC actuel a été créé. Cependant, ce qui peut être un enjeu dans le contexte du RPTC est de communiquer les renseignements sur les décès d'un secteur de compétence à un autre (p. ex. le lieu de résidence du patient atteint de cancer au moment du diagnostic). Cela est interdit sans un accord juridique signé en bonne et due forme. Il peut également y avoir des problèmes entre les registraires de l'état civil et les registres du cancer au sein du même secteur de compétence, et cela pourrait donner lieu à un module de confirmation des décès incomplet.

Les analyses provinciales de la présente étude ont été réalisées en utilisant les cas de cancer du côlon, du rectum et de mélanome combinés pour faciliter l'établissement de rapports pour toutes les provinces. Néanmoins, un écart nettement plus élevé a été observé dans les estimations de la survie pour les provinces les moins peuplées, en particulier l'Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador. Par conséquent, la preuve

contre l'existence d'immortels dans ces provinces n'est pas aussi solide que la preuve pour les provinces les plus peuplées, comme l'Ontario. Même si l'analyse du cancer du côlon était suffisante pour atteindre l'objectif de l'étude à l'échelle nationale, les estimations de la survie pour les trois cancers combinés étaient incluses en vue d'une comparaison éventuelle avec les résultats de la province.

L'analyse de la présente étude a été réalisée au moyen d'un nombre limité de cas de cancers dont la guérison statistique a été constatée. En partant de l'hypothèse selon laquelle le processus et la probabilité de déterminer des cas de décès sont cohérents pour divers diagnostics de cancer, il n'est pas nécessaire de refaire l'analyse pour d'autres cancers. Cependant, là où les immortels constituent un enjeu, l'incidence sur les estimations de la survie à cinq ans sera probablement plus marquée dans les cas où l'on s'attend à un mauvais pronostic (p. ex. pour le cancer du poumon)²⁶. C'est la raison pour laquelle les analyses en fonction du groupe d'âge étaient incluses dans la présente étude, alors que l'incidence des immortels est susceptible de varier par groupe d'âge et qu'un effet plus important est observé dans les groupes plus âgés²⁷.

Bien que les résultats de la présente étude soient rassurants, il convient de souligner que la méthode ne peut pas réfuter de manière catégorique l'existence d'immortels. De même, pour les registres où il semble y avoir un enjeu, d'autres explications sont possibles, y compris celles qui touchent l'exactitude des probabilités de survie attendues². Néanmoins, cette méthode offre au personnel des registres du cancer un moyen pratique d'étudier l'existence d'immortels dans leurs registres du cancer.

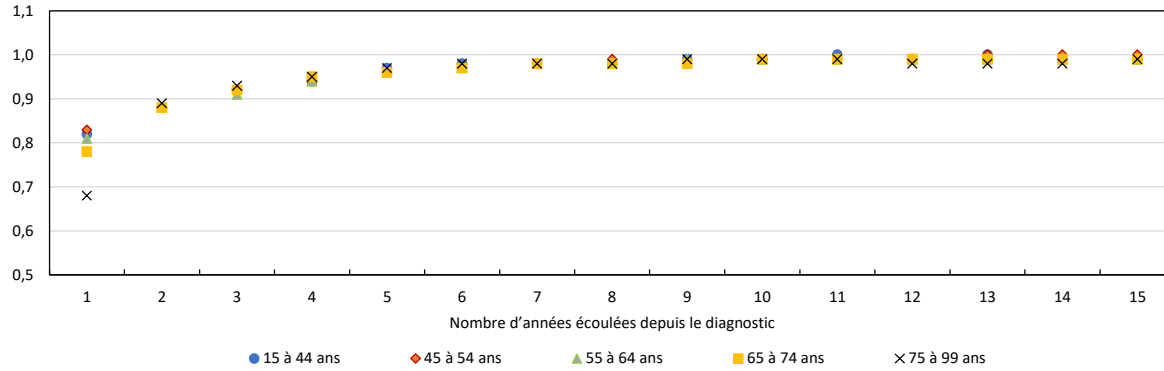
Conclusion

La présente étude n'a révélé aucune preuve de la présence d'un sous-ensemble de cas d'immortels dans le fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du RCC ni à l'échelle nationale ni à l'échelle provinciale.

Annexe de la figure A.1

Survie relative propre à l'intervalle pour le cancer du côlon selon le sexe, le groupe d'âge et le nombre d'années écoulées depuis le diagnostic, certaines provinces, cas diagnostiqués de 1995 à 1999

Survie relative propre à l'intervalle



Note : Une survie relative propre à l'intervalle de 1,0 indique que la survie du groupe de patients atteints de cancer correspond à la survie attendue de personnes comparables dans la population générale. Les 10 provinces sont incluses, sauf Terre-Neuve-et-Labrador et le Québec.

Sources : Statistique Canada, fichier couplant des renseignements sur les décès et des données du Registre canadien du cancer (de 1992 à 2017) et tables de mortalité.

Références

- Dickman, P.W. et Adami, H.-O. (2006). Interpreting trends in cancer patient survival. *Journal of Internal Medicine*, 260(2), 103-117. DOI : 10.1111/j.1365-2796.2006.01677.x.
- Andersson, T.M., Rutherford, M.J., Myklebust, T.Å. et coll. (2022, février). A way to explore the existence of “immortals” in cancer registry data – An illustration using data from ICBP SURVMARK-2. *Cancer Epidemiology*, 76, 102085. DOI : 10.1016/j.canep.2021.102085.
- Yu, X.Q., De Angelis, R., Andersson, T.M., Lambert, P.C., O’Connell, D.L., Dickman, P.W. (2013, décembre). Estimating the proportion cured of cancer: some practical advice for users. *Cancer Epidemiology*, 37(6), 836-842. DOI : 10.1016/j.canep.2013.08.014.
- Lambert, P.C., Dickman, P.W., Österlund, P., Andersson, T., Sankila, R. et Glimelius, B. (2007, 1^{er} novembre). Temporal trends in the proportion cured for cancer of the colon and rectum: a population-based study using data from the Finnish Cancer Registry. *International Journal of Cancer*, 121(9), 2052-2059. DOI : 10.1002/ijc.22948.
- Andersson, T.M., Eriksson, H., Hansson, J. et coll. (2014, février). Estimating the cure proportion of malignant melanoma, an alternative approach to assess long term survival: a population-based study. *Cancer Epidemiology*, 38(1), 93-99. DOI : 10.1016/j.canep.2013.12.006.
- Statistique Canada. Registre canadien du cancer. Consulté le 2 mars 2023 à https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3207
- Statistique Canada. Base canadienne de données de l’état civil – Décès (BCDECD). Consulté le 2 mars 2023 à https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=3233
- Ellison, L.F. et Saint-Jacques, N. (2023, 18 janvier) La survie au cancer sur cinq ans selon le stade au moment du diagnostic au Canada. *Rapports sur la santé*, 34(1), 3-15. DOI : 10.25318/82-003-x202100900002-fra.
- Ellison, L.F., Xie, L. et Sung, L. (2021, 17 février). Tendances de la survie au cancer chez les enfants au Canada, 1992 à 2017. *Rapports sur la santé*, 32(2), 3-15. DOI : 10.25318/82-003-x202100200001-fra.
- Ellison, L.F. (2022, 15 juin). Mesurer les progrès au chapitre de la survie au cancer dans les provinces canadiennes : étendre l’indice de survie au cancer pour améliorer l’évaluation des efforts de lutte contre le cancer. *Rapports sur la santé*, 33(6), 17-29. DOI : 10.25318/82-003-x202200600002-fra.
- Comité consultatif des statistiques canadiennes sur le cancer, en collaboration avec la Société canadienne du cancer, Statistique Canada et l’Agence de la santé publique du Canada. (2021). *Statistiques canadiennes sur le cancer 2021*. Toronto (Ontario) : Société canadienne du cancer. Consulté le 2 mars 2023 à <https://cdn.cancer.ca/-/media/files/research/cancer-statistics/2021-statistics/2021-pdf-fr-final.pdf>
- Statistique Canada. Environnement de couplage de données sociales (ECDS). Consulté le 2 mars 2023 à <https://www.statcan.gc.ca/fr/ecds/index>
- Centre international de recherche sur le cancer, Organisation mondiale de la Santé, Association internationale des registres du cancer et Réseau européen des registres du cancer, International Rules for Multiple Primary Cancers (ICD-O Third Edition), Lyon, Centre international de recherche sur le cancer, 2004. Consulté le 2 mars 2023 à http://www.iacr.com.fr/images/doc/MPrules_july2004.pdf
- Fritz, A., Percy, C. et Jack, A. et coll. (dir). Classification internationale des maladies pour l’oncologie, 3^e édition, 1^{re} révision. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la Santé; 2013.
- Howlader, N., Noone, A.M., Krapcho, M. et coll. (dir). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2018 [basé sur les données SEER soumises en novembre 2020, publié sur le site Web du SEER en avril 2021]. National Cancer Institute. Bethesda (Maryland). Consulté le 2 mars 2023 à https://seer.cancer.gov/csr/1975_2018/
- Statistique Canada. Tables de mortalité, Canada, provinces et territoires, 1980-1982 à 2016-2018 (n° 84-537-X au catalogue). Ottawa : Statistique Canada. Consulté en avril 2021 à <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/84-537-X>
- Ellison, L.F. (2021, 15 septembre). Indice de survie au cancer : mesurer les progrès au chapitre de la survie au cancer pour aider à évaluer les initiatives de lutte contre le cancer au Canada. *Rapports sur la santé*, 32(9), 14-26. DOI : 10.25318/82-003-x202100900002-fra.
- Brenner, H. et Hakulinen, T. (2007, 15 novembre). Patients with previous cancer should not be excluded in international comparative cancer survival studies. *International Journal of Cancer*, 121(10), 2274-2278. DOI : 10.1002/ijc.22932.
- Rosso, S., De Angelis, R., Ciccolallo, L. et coll. (2009, avril). Multiple tumours in survival estimates. *European Journal of Cancer*, 45(6), 1080-94. DOI : 10.1016/j.ejca.2008.11.030.
- Ellison, L.F. (2010). Measuring the effect of including multiple cancers in survival analyses using data from the Canadian Cancer Registry. *Cancer Epidemiology*, 34(5), 550-5.
- Ellis, L., Woods, L.M., Estève, J. et coll. (2014, 15 octobre). Cancer incidence, survival and mortality: explaining the concepts. *International Journal of Cancer*, 135(8), 1774-1782. DOI : 10.1002/ijc.28990.
- Dickman, P.W. Estimating and modelling relative survival using SAS. Consulté le 2 mars 2023 à <http://www.pauldickman.com/software/sas/>
- Dewar, R. (2023). Communication par courriel le 16 février.
- Ederer, F., Axtell, L.M. et Cutler, S.J. (1961). The relative survival rate: a statistical methodology. *National Cancer Institute Monographs*, 6, 101-121.
- Ellison, L.F. (2018, 19 septembre). Progression du taux de survie nette au cancer au Canada sur une période de 20 ans. *Rapports sur la santé*, 29(9), 10-20.

26. Wilson, R.J., Nishri, D. et Ward, K.C. (2014). Evaluation of North American Association of Central Cancer Registries (NAACCR) data for use in population-based cancer survival studies. *Journal of the National Cancer Institute Monographs*, 49, 198-209. DOI : 10.1093/jncimonographs/lgu018.
27. Brenner, H. et Hakulinen, T. (2009, 15 juillet). Implications of incomplete registration of deaths on long-term survival estimates from population-based cancer registries. *International Journal of Cancer*, 125(2), 432-437. DOI : 10.1002/ijc.24344.