

De Styx à Iris : changement du système de codage des causes de décès au Québec en 2013

Depuis le début de l'année 2013, le Registre des événements démographiques du Québec (RED)¹ utilise un nouveau système automatisé de codage des causes de décès appelé Iris. Ce système remplace le système Styx qui était utilisé depuis l'année 2000. L'implantation d'Iris permet d'améliorer la qualité des données de même que la comparabilité à l'échelle canadienne et internationale. Dans le cadre de la diffusion des données définitives des décès de l'année 2013, le présent document vise à faire le point sur ce changement de système et à donner quelques balises en ce qui a trait à la comparabilité des données dans le temps.

Les systèmes Styx et Iris et leur implantation au Québec

Les systèmes automatisés Styx et Iris ont les mêmes fonctions : effectuer le codage des causes multiples apparaissant sur le bulletin de décès (formulaire SP-3) et procéder à la sélection de la cause initiale de décès selon les règles et directives de la CIM-10 (voir l'encadré ci-contre). Globalement, la procédure est similaire : saisie du texte des causes de décès inscrites sur le bulletin de décès ; utilisation d'un dictionnaire qui indique, pour chaque libellé, le code de la CIM-10 auquel il correspond ; attribution de la cause initiale de décès. Précisons que chaque enregistrement est analysé par un spécialiste en nosologie qui complète, au besoin, le travail fait par le système².

Classification internationale des maladies (CIM)

Depuis l'année 2000, au Québec comme dans le reste du Canada, les causes de décès sont codées conformément à la 10^e révision de la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (CIM-10). Publiée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la CIM recense, classe et codifie l'ensemble des maladies, traumatismes et autres problèmes de santé, ce qui permet d'en faire des compilations statistiques comparables entre les pays. Il est à noter que la 9^e révision (CIM-9) a été utilisée au Québec de 1979 à 1999.

Cause initiale, causes associées et causes multiples

La cause initiale de décès est définie comme « a) la maladie ou le traumatisme qui a déclenché l'évolution morbide conduisant directement au décès, ou b) les circonstances de l'accident ou de la violence qui ont entraîné le traumatisme mortel » (Organisation mondiale de la santé, 2009). Cette cause est déterminée en prenant en compte l'ensemble des causes inscrites sur le bulletin de décès (appelées causes multiples), selon un ensemble de règles comprises dans la CIM. Toutes les autres causes mentionnées sur le bulletin de décès sont appelées causes associées (ou secondaires).

1. Le Registre des événements démographiques du Québec (RED) est tenu par l'Institut de la statistique du Québec, pour ses propres fins ainsi que pour le compte du ministère de la Santé et des Services sociaux.

2. Avant l'année 2000, le codage des causes de décès était entièrement fait manuellement par des spécialistes en nosologie. Seule la cause initiale de décès était saisie et incluse dans le fichier de données.

Le système Styx

Le système Styx a été développé en France par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Il a été implanté au Québec en 2000, au moment du déploiement de la CIM-10. Il a été utilisé par l'Institut de la statistique du Québec pour coder les causes de décès des années 2000 à 2012³. Au cours de la même période, dans le reste du Canada⁴, les causes de décès ont été codées à l'aide du *Mortality Medical Data System* (MMDS) développé par le *National Center for Health Statistics* (NCHS) des États-Unis. Comme une part importante du fonctionnement de ce système dépend de la langue dans laquelle les causes de décès sont déclarées (entrée des libellés des causes de décès en anglais), il ne pouvait être directement implanté au Québec. Statistique Canada avait amorcé un projet de traduction et d'adaptation en français de certains modules du MMDS, mais ce projet a dû être abandonné, menant plutôt à l'implantation au Québec du système Styx alors utilisé pour le codage des causes de décès en France. Ce choix reposait sur la langue, mais aussi sur le fait que Styx intégrait les tables de décision utilisées par le MMDS (module ACME⁵), pour procéder au choix de la cause initiale de décès.

Le système Iris

Le système Iris a été implanté au Québec, comme dans le reste du Canada, au début de l'année 2013. Il est géré par le *Iris Institute*, hébergé par le *German Institute of Medical Documentation and Information*. Il est issu de la collaboration de plusieurs pays (Allemagne, États-Unis, France, Italie, Hongrie, Suède). L'objectif d'Iris est double : 1. fournir un système où les aspects liés à la langue sont séparés du logiciel lui-même ; 2. améliorer la comparabilité internationale des données (Iris Institute, 2012). Pour coder les causes multiples et pour sélectionner la cause initiale de décès, Iris utilise (jusqu'à la version 4) deux modules du MMDS, soit MICAR⁶ et ACME.

Au moment de l'implantation d'Iris, la version la plus récente de la CIM-10 était incluse dans le logiciel, et toutes les mises à jour officielles faites par l'OMS ont été intégrées au système (ajouts et suppressions de codes, corrections d'erreurs, modifications dans les règles de sélection de la cause initiale de décès, etc.). Il faut savoir que plusieurs de ces mises à jour n'avaient pas été intégrées à Styx au cours des années précédentes. Ajoutons que le dictionnaire des causes de décès d'Iris a été adapté par les spécialistes en nosologie du RED afin de mieux correspondre à la terminologie utilisée au Québec.

Ainsi, bien que les deux systèmes se basent sur le module ACME pour la sélection de la cause initiale de décès, il est possible que le passage de Styx à Iris et le processus de mise à jour et d'adaptation ayant entouré ce passage aient une incidence sur la comparabilité dans le temps de certains résultats. L'analyse des séries chronologiques doit en tenir compte.

Aperçu des changements dans le codage de la cause initiale de décès

Afin de mettre en évidence d'éventuels écarts associés au processus de changement du système de codage Styx au système Iris, trois sources d'information ont été utilisées :

- l'analyse d'un peu plus de 10 000 bulletins de décès survenus au cours des premiers mois de l'année 2013 pour lesquels les libellés des causes de décès ont d'abord été traités par Styx et ensuite par Iris (codage des causes multiples et choix de la cause initiale) ;
- l'examen des séries chronologiques de données d'un large ensemble de regroupements de causes de décès de 2008 à 2013 (données définitives) et de 2014 à 2016 (données provisoires) afin de faire ressortir les plus grands écarts ;
- la lecture d'études similaires réalisées ailleurs dans le monde (Canada, Australie, Royaume-Uni, France et Suède).

L'examen des résultats des quelque 10 000 bulletins de décès pour lesquels la cause initiale de décès a d'abord été attribuée par Styx puis par Iris a permis de mettre en évidence une grande cohérence entre les deux systèmes. Dans 83 % des cas, la même cause initiale de décès a été sélectionnée et dans 6 % des cas, seule la quatrième position était différente. Dans plus de 93 % des cas, les codes sélectionnés appartenaient au même chapitre. Il est à noter que ces résultats sont issus des données incluant les cas initialement rejetés par les systèmes et traités manuellement par les spécialistes en nosologie.

À la lumière des travaux réalisés à l'aide des trois sources d'information utilisées, les paragraphes qui suivent mettent en évidence quelques causes dont le suivi dans le temps pourrait être affecté par les changements entourant l'implantation du nouveau système de codage. Bien que souvent difficile à établir avec précision, la raison probable associée à la rupture de la série chronologique est indiquée. La liste des causes n'est pas exhaustive, mais elle offre un panorama

3. Comme l'implantation d'Iris s'est faite alors que les fichiers statistiques de décès des années 2010, 2011 et 2012 n'étaient pas encore fermés, quelques décès survenus au cours de ces années, mais saisis ou traités après l'implantation d'Iris, ont également été codés à l'aide de ce système. Cela correspond à environ 450 décès de l'année 2010, un peu plus de 2 700 décès de l'année 2011 et plus de 4 300 décès de l'année 2012.

4. Comme le Québec, les provinces de l'Ontario et de la Colombie-Britannique procèdent elles-mêmes au codage des causes de décès. Statistique Canada effectue le codage des autres provinces et territoires.

5. ACME : Automated Classification of Medical Entities.

6. MICAR : Mortality Medical Indexing, Classification, and Retrieval.

des différentes raisons d'un possible bris. À titre informatif, le tableau 1 présente le nombre de décès par chapitre au Québec de 2008 à 2016.

Chapitre I – Certaines maladies infectieuses et parasitaires (A00-B99)

L'évolution du nombre de décès attribués au Chapitre I peut avoir été influencée par des mises à jour de la CIM-10 introduites au moment du déploiement du système Iris. Par exemple, la baisse du nombre de décès attribués au code A04.7 (Entérocolite à *Clostridium difficile*) semble s'expliquer principalement par l'application des tables de décision qui, contrairement à celles de Styx, privilégient dans certains cas des causes appartenant à d'autres chapitres qui sont présentes dans la chaîne de causalité menant au décès.

Par ailleurs, à partir de 2010, les cas de gastro-entérite pour lesquels l'origine, infectieuse ou non infectieuse, n'est pas précisée sont codés dans A09.9 (Gastro-entérite et colite d'origine non précisée) plutôt que dans K52.9 (Gastro-entérite et colite non infectieuses, sans précision), lequel est désormais réservé aux cas précisés non infectieux.

Chapitre II – Tumeurs (C00-D48)

Le Chapitre II compte le plus grand nombre de décès, et le nombre total ne semble pas connaître de rupture de tendance liée à l'implantation d'Iris. Toutefois, celle-ci a permis d'appliquer certaines mises à jour de la CIM-10 qui n'étaient pas encore introduites dans la dernière version de Styx utilisée par le RED, entraînant quelques changements à l'intérieur du chapitre. Ainsi, le code C97 (Tumeurs malignes de sièges multiples indépendants - primitifs) n'est plus utilisé comme cause initiale. Les décès auparavant codés dans cette catégorie sont plutôt attribués aux autres codes de tumeurs malignes.

On remarque également des changements dans l'utilisation des sous-catégories du code C80 (Tumeur maligne de siège non précisé). Alors que Styx utilisait trois sous-catégories qui n'étaient pas présentes dans la CIM-10 (C80.3 – Cancer primitif sans autre indication, C80.6 – Métastases sans autre indication et C80.9 – Cancer sans autre indication), Iris utilise les deux sous-catégories introduites dans la CIM-10 en 2011, soit C80.0 (Tumeur maligne de siège primitif non précisé, ainsi décrit) et C80.9 (Tumeur maligne de siège primitif non précisé).

Tableau 1

Décès selon la cause initiale, principaux chapitres de la CIM-10, Québec, 2008-2016

Cause de décès	Code CIM-10	n									
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 ^p	2015 ^p	2016 ^p	
TOTAL		57 149	58 043	58 841	59 539	61 007	61 315	63 000	64 400	63 600	
I. Certaines maladies infectieuses et parasitaires	A00-B99	1 169	1 270	1 492	1 756	1 611	1 247	..	..	..
II. Tumeurs	C00-D48	19 332	19 372	19 689	20 001	20 675	20 468	21 094	21 003	21 529	
IV. Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	E00-E90	2 300	2 193	2 237	2 350	2 246	2 144	2 045	2 050	1 740	
V. Troubles mentaux et du comportement	F00-F99	2 445	2 662	2 744	2 905	3 107	3 510	3 967	3 785	3 806	
VI. Maladies du système nerveux	G00-G99	3 590	3 620	3 790	3 811	4 006	4 024	4 112	4 181	4 431	
IX. Maladies de l'appareil circulatoire	I00-I99	14 881	14 807	14 956	14 309	14 728	14 718	14 996	15 216	14 805	
X. Maladies de l'appareil respiratoire	J00-J99	5 093	5 546	5 280	5 596	5 909	6 418	6 472	6 735	6 209	
XI. Maladies de l'appareil digestif	K00-K93	2 122	2 247	2 189	2 288	2 137	2 288	2 471	2 450	2 418	
XIV. Maladies de l'appareil génito-urinaire	N00-N99	1 348	1 348	1 386	1 364	1 415	1 217	1 316	1 335	1 250	
XVI. Certaines affections dont l'origine de situe dans la période périnatale	P00-P96	244	256	293	260	275	259	..	..	..
XVII. Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	Q00-Q99	175	184	185	200	206	227	..	..	..
XVIII. Symptômes, signes et résultats anormaux d'examen cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	R00-R99, U99.8	324	397	407	458	380	371	..	..	..
XX. Causes externes de morbidité et de mortalité	V01-Y89	3 403	3 440	3 493	3 536	3 610	3 620	..	..	..
Toutes autres causes (Chapitres III, VII, VIII, XII, XIII et XV)	D50-D89, H00-H95, M00-M99, L00-L99, O00-O99	723	701	700	705	702	804	824	860	847	

^p Données provisoires fournies à titre indicatif.

.. Données non disponibles pour les années où les données sont encore provisoires.

Source : Registre des événements démographiques du Québec, Institut de la statistique du Québec.

Chapitre IV – Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques (E00-E90)

Le nombre de décès attribués à une maladie du Chapitre IV demeure relativement stable depuis plusieurs années. En 2013, on remarque certains déplacements à l'intérieur du bloc E10-E14 (Diabète sucré), notamment entre les sous-catégories « avec complication » et « sans complication ». Ces changements proviennent des mises à jour des règles de la CIM-10 introduites avec Iris.

Chapitre V – Troubles mentaux et du comportement (F00-F99)

Le nombre de décès attribués au Chapitre V est à la hausse depuis quelques années. Entre 2012 et 2013, l'augmentation apparaît un peu plus accentuée que celles des années précédentes. Cela est en partie dû aux décès auparavant attribués à une maladie respiratoire (Chapitre X), mais maintenant attribués aux maladies du Chapitre V. Par exemple, les règles de la CIM-10 introduites avec Iris font en sorte que J69.0 (Pneumopathie due à des aliments et des vomissements) est maintenant considéré comme une conséquence directe de F03 (Démence, sans précision), entraînant la diminution du premier et l'augmentation du second comme cause initiale du décès.

Chapitre IX – Maladies de l'appareil circulatoire (I00-I99)

Le Chapitre IX vient au deuxième rang quant au plus grand nombre de décès. Si aucune rupture majeure n'est observée en ce qui a trait au nombre total de décès attribués à ce chapitre, l'arrivée d'Iris et l'intégration de plusieurs mises à jour pourraient avoir entraîné des gains provenant d'autres chapitres (notamment le Chapitre V) et des pertes vers d'autres chapitres (notamment le Chapitre X). Au total, gains et pertes apparaissent d'ampleur à peu près équivalente. On note également quelques déplacements à l'intérieur du chapitre.

Chapitre X – Maladies de l'appareil respiratoire (J00-J99)

Les mises à jour des règles de codage de la CIM-10 appliquées avec Iris touchent quelques catégories à l'intérieur du Chapitre X. On peut citer des changements dans la catégorie J44 (Autres maladies pulmonaires obstructives chroniques), où l'on aperçoit une hausse importante du nombre de décès attribués à J44.0 (Maladie pulmonaire obstructive chronique avec infection aiguë des voies respiratoires inférieures) et J44.1 (Maladie pulmonaire obstructive chronique avec épisodes aigus, sans précision) et une baisse importante de ceux attribués à J44.9 (Maladie pulmonaire obstructive chronique, sans précision). Dans son ensemble, la catégorie J44 (Autres maladies pulmonaires obstructives chroniques) connaît un accroissement autour de l'année 2013.

Comme il a déjà été mentionné au paragraphe portant sur le Chapitre V, l'implantation d'Iris entraîne une diminution du nombre de décès ayant J69.0 (Pneumopathie due à des aliments et des vomissements) comme cause initiale.

L'hiver 2012-2013 a été marqué par des pics de décès liés à la grippe. Rien n'indique que l'augmentation importante du nombre de décès attribués à cette catégorie entre 2012 et 2013 soit associée à l'implantation d'Iris.

Chapitre XIV – Maladies de l'appareil génito-urinaire (N00-N99)

La baisse du nombre de décès attribués au Chapitre XIV est notamment due à la diminution du nombre de décès attribués à la catégorie N17-N19 (Insuffisance rénale), en raison des mises à jour des règles de codage apportées par l'OMS. La liste de maladies menant à une insuffisance rénale a été élargie avec l'arrivée d'Iris, et ces maladies sont sélectionnées comme cause initiale plutôt que l'insuffisance rénale.

Chapitre XX – Causes externes de morbidité et de mortalité (V01-Y98)

Dans le cas du Chapitre XX, le passage de Styx à Iris a entraîné une modification importante dans la manière de présenter les données sur les causes de décès pour lesquelles il est possible de préciser le lieu de l'événement (domicile, rue ou route, exploitation agricole, etc.)⁷, soit les codes W00 à Y34 (quelques exceptions à l'intérieur de cet intervalle seront traitées plus loin). Avec Styx, le code correspondant au lieu de l'événement était accolé, en quatrième position, au code de la cause de décès. Lorsqu'il s'agissait de la cause initiale, cette quatrième position était reproduite dans une variable destinée au code de lieu. Avec Iris, les codes de lieu ne sont plus juxtaposés aux codes des causes. Prenons l'exemple d'une chute d'un lit (W06) à domicile (0). Avec Styx, cette cause de décès se voyait attribuer le code de cause de décès W060, et le dernier 0 était copié dans la variable du code du lieu de l'événement. Avec Iris, le code de la cause est W06 et le code de lieu 0 se retrouve exclusivement dans la variable destinée à cette fin. Les exceptions concernent les codes Y06, Y07 (pour toutes les années) et X59 (à partir de 2007), pour lesquels la quatrième position réfère à une sous-catégorie définie dans la CIM-10 et non au lieu de l'événement.

Rappelons que, dans le cas des décès survenus en 2010, 2011 et 2012, la plupart des causes ont été codées à l'aide de Styx, mais que certains enregistrements traités plus tardivement l'ont été avec Iris (voir la note de bas de page numéro 3). Cela explique pourquoi les deux manières de présenter le code de lieu apparaissent au fichier pour ces trois années.

7. Selon l'année, entre 35 % et 50 % des enregistrements pour lesquels la cause de décès permet l'ajout d'un code de lieu se sont vu attribuer la valeur 9 (Lieu, sans précision).

Il est à noter que le changement dans la manière de présenter le code du lieu de l'événement a fait que, pour certains enregistrements des années 2010 et 2011 codés avec Iris (respectivement 37 et 293 cas), la variable du code de lieu est parfois vide alors qu'elle devrait contenir une valeur, et vice versa. Ce problème a été corrigé à partir de 2012.

Causes multiples de décès

Les données sur les causes multiples de décès sont disponibles au Québec depuis l'implantation de Styx en 2000. De 2000 à 2007, un maximum de 10 causes est enregistré dans le fichier statistique, alors qu'à partir de 2008, c'est plutôt un maximum de 20 causes (à titre informatif, moins de 1 % des enregistrements comptent plus de 10 causes de décès).

Les données portant sur les causes de décès des années 2000 à 2009 ont été entièrement produites au moyen de Styx. Ce système fait qu'un même code peut figurer plus d'une fois dans la liste des causes multiples⁸, et ces causes sont inscrites au fichier statistique selon l'ordre dans lequel elles figurent au bulletin de décès. À partir de l'année 2010, les causes multiples de décès qui se trouvent dans le fichier statistique ont été extraites à l'aide d'Iris⁹. Ce système élimine les codes répétés, et les causes multiples sont présentées selon l'ordre alphanumérique (variable Iris « MultipleCodes »).

Ajoutons que, chaque année, pour les événements survenus entre 2000 et 2009, environ 200 enregistrements contiennent une cause initiale, mais ne présentent aucune valeur dans les variables de causes multiples; il s'agit presque toujours de décès survenus hors Québec¹⁰. Le processus de changement associé à l'implantation d'Iris a fait que quelques décès survenus entre 2010 et 2012 ne contiennent aucune valeur dans les variables de causes multiples (dans le fichier statistique); il s'agit le plus souvent d'événements survenus au Québec. À partir de 2013, tous les enregistrements contiennent au moins la cause initiale dans les variables de causes multiples.

Il est pertinent de tenir compte de ces éléments lors de traitements statistiques portant sur les causes multiples qui comparent des résultats avant et après 2010.

Conclusion

L'information disponible ne permet pas d'établir avec précision l'incidence du changement de système de codage des causes de décès au Québec en 2013. Elle permet néanmoins de constater que le passage de Styx à Iris ne semble pas avoir compromis de manière importante la comparabilité dans le temps d'un grand nombre de causes de décès (cause initiale). Toutefois, les changements entourant l'implantation d'Iris pourraient être à l'origine de ruptures dans la tendance de certaines séries chronologiques (cause initiale de décès) autour de l'année 2013, comme montré dans ce document. Cette transition peut avoir eu un effet sur d'autres causes que le présent travail n'a pas permis de constater. Les analyses portant sur l'évolution dans le temps doivent donc être faites avec prudence, par exemple en examinant la série chronologique des décès sur une période de quelques années.

Dans les années à venir, le codage des causes de décès connaîtra d'autres changements, qu'il s'agisse des mises à jour de la CIM-10 ou encore du passage vers la CIM-11, qui sera disponible d'ici quelques années. De plus, la version 5 d'Iris sera implantée prochainement. Cette nouvelle version utilise le Multicausal and Unicausal Selection Engine (MUSE), basé sur de nouvelles tables de décision élaborées par le Iris Institute. Cela amènera des changements dont il faudra tenir compte.

8. Par exemple, si le médecin avait inscrit à la fois « insuffisance rénale, sans précision » et « urémie » sur le bulletin de décès, on trouvera deux fois le code N19 au fichier, puisque ces deux libellés ont le même code dans la CIM-10. De 2000 à 2009, entre 3 % et 4 % des décès d'une année comptent au moins un code répété.

9. Comme précisé dans la note de bas de page numéro 3, la plupart des décès des années 2010 à 2012 ont été codés à l'aide de Styx. Toutefois, au moment de la fermeture des fichiers, les causes de décès ont été extraites à l'aide d'Iris.

10. Il est à noter qu'une partie des enregistrements des décès de résidents québécois survenus à l'extérieur du Québec sont acheminés au RED par Statistique Canada. De 2000 à 2012, seule la cause initiale de décès a été transmise. Les causes multiples ont été transmises pour la première fois en 2013.

Bibliographie

- AUSTRALIAN BUREAU OF STATISTICS (2015). "Technical Note 1 ABS Implementation of Iris Software: Understanding Coding and Process Improvements", 3303.0 - Causes of Death, Australia, 2013, [En ligne]. [www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/3303.0Technical+Note12013] (Consulté le 17 juillet 2017).
- CÉPIDC-INSERM (2003). *Styx. Programme de classement automatique des causes de décès et de choix de la cause initiale*, Version 3.11 - 31 octobre 2003, 57 p.
- GERMAN INSTITUTE OF MEDICAL DOCUMENTATION AND INFORMATION (2017). *Iris Institute*, [En ligne]. [www.dimdi.de/static/en/klassi/irisinstitute/index.htm] (Consulté le 17 juillet 2017).
- IRIS INSTITUTE (2012). *IRIS. Manuel de référence de l'utilisateur*, Version V4.1.3 - 6 août 2012, 137 p.
- IRIS INSTITUTE (2011). *IRIS : système international de codage automatisé de la cause de décès*, 14 novembre 2011. [Document non publié].
- NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (2017). *Mortality Medical Data System*, [En ligne]. [www.cdc.gov/nchs/nvss/mmds.htm] (Consulté le 17 juillet 2017).
- OFFICE FOR NATIONAL STATISTICS (2014). *Impact of the Implementation of IRIS Software for ICD-10 Cause of Death Coding on Mortality Statistics, England and Wales*, [En ligne]. [www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/bulletins/impactoftheimplementationofirissoftwareforicd10causeofdeathcodingonmortalitystatisticsenglandandwales/2014-08-08] (Consulté le 17 juillet 2017).
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (2009). *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes - Dixième Révision, Édition 2008*, [En ligne], Genève, Éditions de l'OMS, Volume 2, 226 p. [apps.who.int/classifications/icd10/browse/Content/statchtml/ICD10Volume2_fr_2008.pdf] (Consulté le 17 juillet 2017).
- PAVILLON, Gérard, et autres (2005). « Conséquences des changements de codage des causes médicales de décès sur les données nationales de mortalité en France, à partir de l'année 2000 », *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, [En ligne], n° 4, 25 janvier, p. 13-16. [fulltext.bdsp.ehesp.fr/Invs/BEH/2005/04/04.pdf] (Consulté le 17 juillet 2017).
- PAVILLON, Gérard, et Françoise LAURENT (2003). « Certification et codification des causes médicales de décès », *Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, [En ligne], n° 30-31, p. 134-138. [opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=2065] (Consulté le 17 juillet 2017).
- STATISTIQUE CANADA (2017). *Comparabilité d'Iris et du MMDS*, Programme de la statistique de l'état civil, 9 mars 2017. [Document disponible sur demande auprès de Statistique Canada].

Ce document est réalisé par : Direction des statistiques sociodémographiques

Direction des statistiques sociodémographiques : Paul Berthiaume, directeur

Ont collaboré à la réalisation : Anne-Marie Roy, mise en page
Catherine Chartier-Vézina, révision linguistique
Direction de la diffusion et des communications

Pour plus de renseignements : Institut de la statistique du Québec
200, chemin Sainte-Foy, 3^e étage
Québec (Québec) G1R 5T4
Téléphone : 418 691-2406
Télécopieur : 418 643-4129

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
3^e trimestre 2017
ISBN 978-2-550-79526-1 (en ligne)

© Gouvernement du Québec,
Institut de la statistique du Québec, 2017

Toute reproduction autre qu'à des fins de consultation personnelle est interdite sans l'autorisation du gouvernement du Québec.
www.stat.gouv.qc.ca/droits_auteur.htm