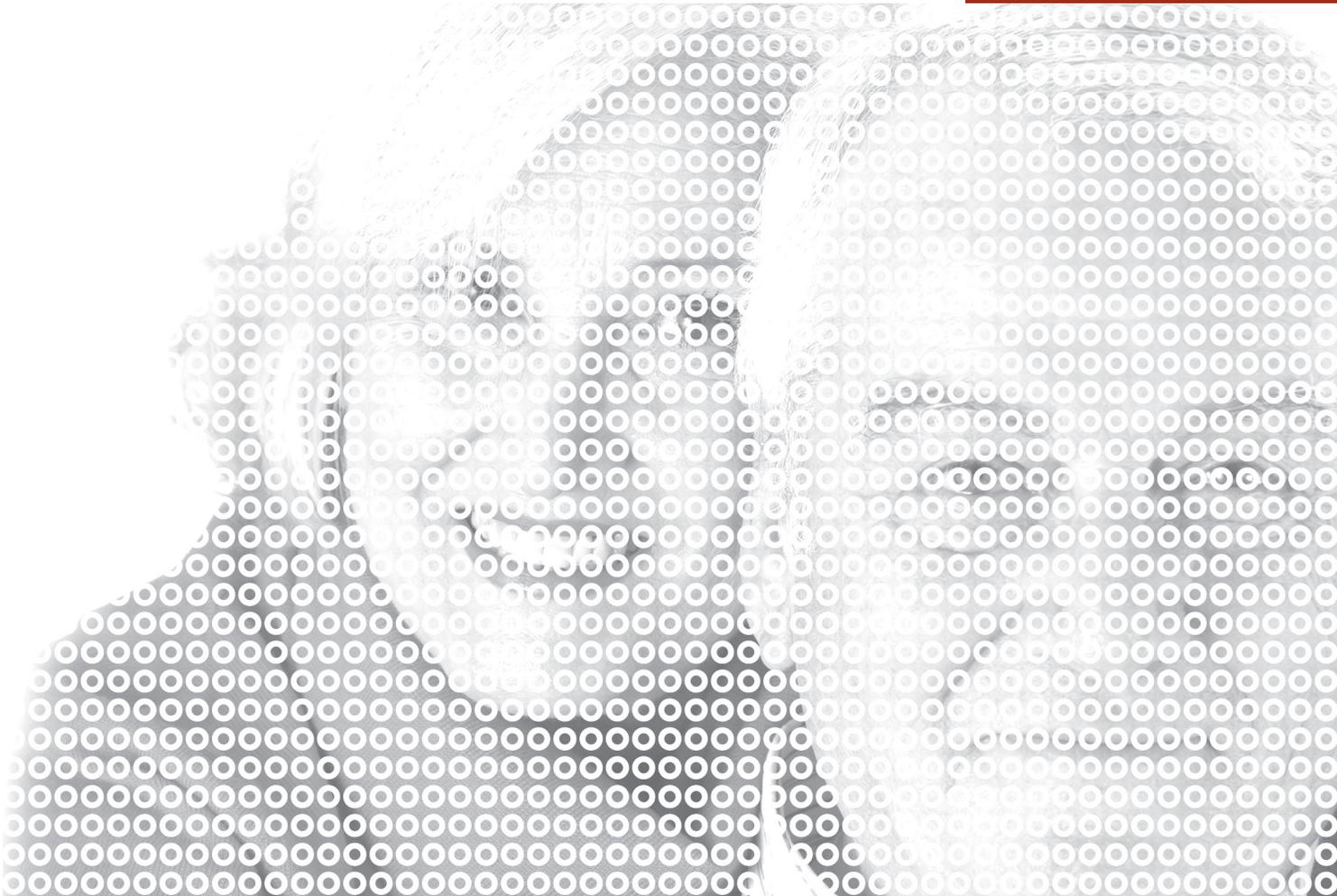


ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE ET DE LA MORTALITÉ DU CANCER COLORECTAL AU QUÉBEC

Une comparaison avec le Canada hors Québec et les pays industrialisés

OCTOBRE 2008



Institut national de santé publique du Québec

ÉVOLUTION DE L'INCIDENCE ET DE LA MORTALITÉ DU CANCER COLORECTAL AU QUÉBEC

Une comparaison avec le Canada hors Québec et les pays industrialisés

OCTOBRE 2008

Direction des systèmes de soins et politiques publiques
Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer

*Institut national
de santé publique*

Québec 

AUTEURS

Mélanie Drolet, Ph.D.
Unité Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer
Direction des systèmes de soins et politiques publiques,
Institut national de santé publique du Québec

Yann Dion, B.Sc.
Unité Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer
Direction des systèmes de soins et politiques publiques,
Institut national de santé publique du Québec

Marc Simard, M.Sc.
Unité Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer
Direction des systèmes de soins et politiques publiques,
Institut national de santé publique du Québec

Catherine Gonthier, M.Sc.
Unité Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer
Direction des systèmes de soins et politiques publiques,
Institut national de santé publique du Québec

Bernard Candas, Ph.D.
Unité Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer
Direction des systèmes de soins et politiques publiques,
Institut national de santé publique du Québec
Département de médecine sociale et préventive, Université Laval

SECRETARIAT

Sylvie Muller
Unité Programmes de dépistage, génétique et lutte au cancer
Direction des systèmes de soins et politiques publiques,
Institut national de santé publique du Québec

FINANCEMENT

Cette étude a été financée par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, Direction de la santé publique (Direction de la prévention clinique et de la biovigilance) et Direction générale des services de santé et médecine universitaire (Direction de la lutte contre le cancer).

REMERCIEMENTS

Les analyses contenues dans ce rapport ont aussi bénéficié de la contribution de madame Sophie Roy et monsieur Jean-Marc Daigle, avec le support méthodologique de madame Sonia Jean.

L'INSPQ tient à exprimer ses sincères remerciements à madame Carole Herbert et monsieur Charles Sagoe de *Cancer Care Ontario* ainsi qu'à monsieur Robert Semenciw de l'Agence de santé publique du Canada pour nous avoir fourni les données de l'Ontario et du Canada hors Québec.

L'INSPQ tient également à remercier docteure Linda Perron, madame Loraine Marrett et messieurs Jean-Marc Daigle et Robert Semenciw, d'avoir accepté de réviser le présent rapport et de nous avoir fait bénéficier de leur expertise à travers leurs commentaires pertinents et judicieux.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 1^{ER} TRIMESTRE 2009
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-54944-4 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-54945-1 (PDF)
©Gouvernement du Québec (2009)

FAITS SAILLANTS

Cause de 2 400 décès estimés au Québec en 2008, le cancer colorectal s'impose parmi les priorités de la lutte contre le cancer.

Le cancer colorectal est le deuxième cancer le plus mortel au Québec, après celui du poumon, loin devant celui du sein (1 350 décès) et de la prostate (870 décès). Un chiffre en grande partie attribuable à une faible survie relative (60 % à 5 ans) comparativement au cancer du sein (86 %) et de la prostate (92 %).

L'excès de mortalité par cancer colorectal au Québec par rapport au reste du Canada est en voie de se résorber.

La mortalité par cancer colorectal diminue plus rapidement au Québec que dans l'ensemble du reste du Canada, et ce, depuis 1992 chez les femmes et 1998 chez les hommes. Chez les femmes, après le pic de mortalité de 26 décès par 100 000 personnes-années atteint en 1986, le taux est passé à 19 décès par 100 000 personnes-années en 2004. Chez les hommes, le pic a été atteint en 1985 avec 37 décès par 100 000 personnes-années. En 2004, il était de 30 décès par 100 000 personnes-années. Comparativement au reste du Canada, la mortalité demeure néanmoins supérieure de 12 % chez les femmes et de 15 % chez les hommes du Québec. La décroissance plus rapide des taux de mortalité au Québec qu'ailleurs au Canada (environ deux fois plus rapide chez les hommes) pourrait, si la tendance perdure, mener à une résorption de l'écart d'ici quelques années.

Comment maintenir ou renforcer les facteurs responsables de la décroissance rapide de la mortalité par cancer colorectal qui s'est surtout manifestée chez les hommes?

Plusieurs hypothèses peuvent être suggérées et devraient être explorées afin d'identifier les conditions associées à la décroissance rapide de la mortalité par cancer colorectal, observé de façon encore plus marquée chez les hommes : un devancement du diagnostic qui induit une meilleure survie, un meilleur bilan diagnostique qui optimise l'utilisation des thérapies ou encore le recours à des traitements plus efficaces. Que ce soit un seul ou une combinaison de ces facteurs, leur identification est essentielle pour maintenir, voire renforcer, ce progrès remarquable.

L'évolution de l'incidence du cancer colorectal au Québec est comparable au reste du Canada et à l'Ontario, bien que les taux restent supérieurs chez les hommes.

La décroissance de l'incidence du cancer colorectal chez les femmes du Québec est similaire à ce qui est observé dans le reste du Canada et en Ontario. Par contre, l'incidence des Québécois reste 11 % plus élevée qu'au Canada hors Québec et qu'en Ontario. Les valeurs accrues de taux d'incidence ne permettent pas, sans autres informations, de faire d'hypothèses sur la nature du phénomène qui expliquerait ces écarts. Néanmoins, l'incidence plus élevée au Québec chez les hommes induit assurément une prévalence et une demande de services cliniques supérieures comparativement au reste du Canada.

Les comparaisons internationales présentent plusieurs limites importantes.

Les données internationales disponibles n'incluent pas les cancers du tractus intestinal sans spécification du siège. Ces cancers peuvent en réalité référer à des cas de cancer colorectal et, s'ils ne sont pas pris en compte, leur absence induit des différences artificielles entre les pays. De plus, le délai de disponibilité des données internationales ne permet pas d'analyses au-delà de 1997 pour l'incidence et 2001 pour la mortalité. Enfin, la base de données internationale de l'incidence permet de comparer directement le Québec à d'autres pays, mais pas la base de données de la mortalité.

Malgré ces limites, il semble toutefois que la diminution des taux d'incidence et de mortalité entre la 1^{re} moitié des années 80 et la fin des années 90 au Québec et au Canada ait été plus importante que dans les autres pays industrialisés de niveau de vie comparable.

Les analyses de tendance devraient être incorporées au plan de surveillance de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal.

L'analyse des changements de tendances des taux d'incidence et de mortalité permet d'identifier les périodes de changements importants tels des augmentations ou diminutions significatives et de situer l'évolution du Québec par rapport aux autres régions du Canada. Ainsi, chez les Québécois, l'accroissement de l'écart des taux d'incidence depuis la fin des années 90 et la décroissance rapide de la mortalité devraient conduire à d'autres études plus spécifiques sur l'identification des facteurs qui ont engendré ces changements.

Le Québec devrait s'assurer d'un accès à l'expertise de modélisation populationnelle par simulation pour interpréter les données d'incidence et de mortalité par cancer colorectal.

La maîtrise de la modélisation par simulation a été très bien établie dans le cas complexe du cancer de la prostate, en distinguant les contributions les plus vraisemblables (par ex. évolutions des pratiques de dépistage, nouvelles approches thérapeutiques, biais d'attribution, etc.) aux changements majeurs observés dès le début des années 90. Le Québec doit avoir accès à cette expertise s'il veut être capable d'interpréter les particularités de l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal et évaluer l'impact d'un éventuel programme de dépistage.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES FIGURES	VII
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES ACRONYMES	IX
GLOSSAIRE	XI
1 INTRODUCTION	1
2 OBJECTIFS	3
3 MÉTHODOLOGIE	5
3.1 Régions et pays de comparaison	5
3.1.1 Comparaisons canadiennes	5
3.1.2 Comparaisons internationales	5
3.2 Source des données	5
3.2.1 Données canadiennes	5
3.2.2 Données internationales	5
3.3 Sièges de cancer et causes de décès évalués	6
3.4 Analyses	8
3.4.1 Taux d'incidence et de mortalité	8
3.4.2 Intervalle de confiance sur les taux	8
3.4.3 Comparaisons canadiennes	8
3.4.4 Comparaisons internationales	9
3.5 Limites de l'interprétation des résultats	9
4 RÉSULTATS	11
4.1 Comparaisons canadiennes de l'incidence	11
4.1.1 Femmes	11
4.1.2 Hommes	14
4.2 Comparaisons canadiennes de la mortalité	17
4.2.1 Femmes	17
4.2.2 Hommes	20
4.3 Comparaisons internationales	22
4.3.1 Incidence du cancer du côlon+rectum	22
4.3.2 Mortalité par cancer du côlon+rectum	23
5 DISCUSSION ET CONCLUSION	37
5.1 Le cancer colorectal au Québec en 2007	37
5.2 Comparaisons canadiennes de l'évolution du cancer colorectal	37
5.3 Comparaisons internationales de l'évolution du cancer colorectal	39
6 BIBLIOGRAPHIE	41

ANNEXE A	PLAN DE TRAVAIL DE L'INSPQ POUR L'ÉTUDE DE LA FAISABILITÉ D'UN PROGRAMME DE DÉPISTAGE POPULATIONNEL DU CANCER COLORECTAL CHEZ LES PERSONNES À RISQUE MOYEN AU QUÉBEC.....	43
ANNEXE B	PAYS AVEC PRODUIT INTÉRIEUR BRUT SUPÉRIEUR À 20 000 \$ US EN PARITÉ DU POUVOIR D'ACHAT EN 2005	49
ANNEXE C	MÉTHODES STATISTIQUES	53
ANNEXE D	INCIDENCE ET MORTALITÉ PAR CANCER DU TRACTUS INTESTINAL DE SIÈGE NON SPÉCIFIÉ.....	59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Périodes couvertes et codes CIM-10 selon les sources de données.....	7
Tableau 2	Variations des taux d'incidence du cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.....	12
Tableau 3	Comparaison des taux moyens d'incidence du cancer colorectal chez les femmes en 2002-2004.	13
Tableau 4	Variations des taux d'incidence du cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.....	15
Tableau 5	Comparaison des taux moyens d'incidence du cancer colorectal chez les hommes en 2002-2004.	16
Tableau 6	Variations des taux de mortalité par cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.....	18
Tableau 7	Comparaison des taux moyens de mortalité par cancer colorectal chez les femmes en 2002-2004.....	19
Tableau 8	Variations des taux de mortalité par cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.....	21
Tableau 9	Comparaison des taux moyens de mortalité par cancer colorectal chez les hommes en 2002-2004.....	22

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Incidence du cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.	11
Figure 2	Incidence du cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.	14
Figure 3	Mortalité par cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.....	17
Figure 4	Mortalité par cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.....	20
Figure 5	Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon+rectum des femmes en 1983-1985 et en 1995-1997.....	24
Figure 6	Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon des femmes en 1983-1985 et en 1995-1997.	25
Figure 7	Situation internationale de l'incidence du cancer du rectum des femmes en 1983-1985 et en 1995-1997.....	26
Figure 8	Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon+rectum des hommes en 1983-1985 et en 1995-1997.....	27
Figure 9	Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon des hommes en 1983-1985 et en 1995-1997.....	28
Figure 10	Situation internationale de l'incidence du cancer du rectum des hommes en 1983-1985 et en 1995-1997.....	29
Figure 11	Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon+rectum des femmes en 1981-1983 et en 1999-2001.....	30
Figure 12	Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon des femmes en 1981-1983 et en 1999-2001.....	31
Figure 13	Situation internationale de la mortalité par cancer du rectum des femmes en 1981-1983 et en 1999-2001.....	32
Figure 14	Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon+rectum des hommes en 1981-1983 et en 1999-2001.....	33
Figure 15	Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon des hommes en 1981-1983 et en 1999-2001.....	34
Figure 16	Situation internationale de la mortalité par cancer du rectum des hommes en 1981-1983 et en 1999-2001.....	35

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES ACRONYMES

APS	Antigène prostatique spécifique
ASPC	Agence de santé publique du Canada
CIRC	Centre international de recherche sur le cancer
CIM-10	Classification internationale des maladies, version 10
HBP	Hyperplasie bénigne de la prostate
IC 95 %	Intervalle de confiance à 95 %
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
ND	Non disponible
OCDE	Organisation de coopération et de développement internationale
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PCA.....	Pourcentage de changement annuel
PIB	Produit intérieur brut
RSOS	Recherche de sang occulte dans les selles

GLOSSAIRE

Cancer colorectal : Regroupe tous les cancers du côlon (CIM-10 C18) du rectum-anus (CIM-10 C19-21) et du tractus intestinal de siège non spécifié (CIM-10 C260).

Cancer côlon+rectum : Regroupe tous les cancers dont le siège spécifié est côlon (CIM-10 C18) ou rectum-anus (CIM-10 C19-21).

1 INTRODUCTION

Au Québec, comme dans les autres provinces canadiennes, le cancer colorectal représente l'une des principales cibles d'actions de la lutte contre le cancer. Les estimations canadiennes les plus récentes classent ce cancer en troisième position parmi les cancers les plus fréquemment diagnostiqués. Il représente également la deuxième cause de mortalité par cancer après le cancer du poumon chez les hommes et la troisième cause de mortalité après les cancers du sein et du poumon chez les femmes. En 2008 au Québec, le nombre de nouveaux cas de cancer colorectal a été estimé à 5 600 et le nombre de décès attribuables à ce cancer à 2 400¹. Par ailleurs, le Québec est souvent associé à un retard dans la lutte au cancer colorectal sur la base de la mortalité spécifique. Cependant, aucune donnée permettant de bien cerner la significativité de cet écart entre le Québec et d'autres provinces ou pays comparables n'a été retrouvée.

Les connaissances actuelles sur l'histoire naturelle du cancer colorectal suggèrent que ce type de cancer présente une phase de latence asymptomatique d'environ 10 ans²⁻⁵. La lenteur de son développement permettrait de le détecter à un stade précoce, voire même d'exciser les lésions précancéreuses, et ainsi de réduire son incidence²⁻⁵. D'autre part, le stade du cancer au diagnostic s'avère un des facteurs pronostiques les plus importants. La survie à cinq ans d'un cancer colorectal localisé est supérieure à 90 %, elle diminue aux environs de 60–75 % pour les cancers avec envahissement régional et chute à 10 % pour les cancers avec métastases à distance^{2, 6}. On suppose donc, qu'avec le dépistage, la détection et l'excision de lésions précoces pourraient réduire l'incidence, et par conséquent, la mortalité par cancer colorectal.

À ce jour, la seule modalité de dépistage populationnel qui a permis de réduire significativement la mortalité par cancer colorectal est basée sur la recherche de sang occulte dans les selles (RSOS). Des essais cliniques randomisés ont montré une réduction de mortalité spécifique de 15 à 18 % après 10 ans de dépistage par RSOS bisannuelle⁷⁻¹³. D'autres études cliniques randomisées sont toujours en cours pour évaluer l'efficacité de la sigmoïdoscopie comme examen initial de dépistage populationnel¹⁴⁻¹⁶. À notre connaissance, il n'existe aucune étude randomisée en cours pour évaluer l'efficacité du dépistage par coloscopie ou par lavement baryté double contraste pour réduire la mortalité par cancer colorectal.

2 OBJECTIFS

Le cancer colorectal est un cancer majeur dont l'histoire naturelle est favorable au dépistage par des tests déjà disponibles et efficaces. Devant ce constat, le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS) a mandaté l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ) pour évaluer la pertinence et la faisabilité d'un programme de dépistage du cancer colorectal au Québec. Pour répondre à cette demande, l'INSPQ a établi un cadre d'analyse qui, appliqué au contexte spécifique du dépistage du cancer colorectal, a permis de dresser une liste d'études requises pour la réalisation du mandat (ANNEXE A).

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre de ce mandat et trace le portrait épidémiologique du cancer colorectal au Québec sur une période de 20 ans. Son objectif principal consiste à décrire l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal au Québec et de la comparer avec le Canada hors Québec et les autres pays industrialisés. Ces comparaisons permettront de vérifier et de quantifier l'ampleur du problème de santé publique causé par ce cancer.

Les objectifs spécifiques sont :

- 1) D'établir une méthodologie quantitative d'analyse de l'évolution de l'incidence et de la mortalité applicable au cancer colorectal;
- 2) De comparer l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal du Québec avec l'Ontario et le Canada hors Québec;
- 3) De comparer l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal du Québec ou du Canada avec les autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement internationale (OCDE).

3 MÉTHODOLOGIE

3.1 RÉGIONS ET PAYS DE COMPARAISON

3.1.1 Comparaisons canadiennes

Les taux d'incidence et de mortalité du cancer colorectal du Québec ont été comparés avec ceux de l'Ontario et du Canada hors Québec. Parmi toutes les provinces canadiennes, seule l'Ontario a été comparée au Québec, car elle est la plus semblable en taille parmi les provinces limitrophes.

3.1.2 Comparaisons internationales

Afin de conserver une homogénéité socio-économique, les comparaisons internationales ont été limitées aux pays industrialisés, membres de l'OCDE, dont le produit intérieur brut (PIB) ajusté en parité de pouvoir d'achat était supérieur à 20 000 \$ US en 2005¹⁷ (ANNEXE B). Parmi ces pays, les données d'incidence et de mortalité devaient également être disponibles et valides pour les années étudiées, selon les critères du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC)¹⁸.

3.2 SOURCE DES DONNÉES

3.2.1 Données canadiennes

La disponibilité des données selon les sources et les régions étudiées est résumée au Tableau 1. Pour le Québec, les données d'incidence proviennent du Fichier des tumeurs du Québec et celles de mortalité, du Registre des événements démographiques (Fichier des décès du Québec) disponibles dans le dépôt de données de l'Unité Connaissance-surveillance de l'INSPQ. Au moment de l'extraction, les données d'incidence et de mortalité étaient disponibles de 1981 à 2004. Toutes les données de l'Ontario proviennent de l'Ontario Cancer Registry et elles étaient disponibles de 1979 à 2004^a. Les données du Canada hors Québec ont été obtenues de la section de surveillance des maladies chroniques de l'Agence de santé publique du Canada^b (ASPC) et elles couvrent la période de 1992 à 2004 pour l'incidence et de 1979 à 2004 pour la mortalité.

3.2.2 Données internationales

Les données internationales d'incidence ont été extraites de la base de données « Cancer Incidence in Five Continents » pilotée par le CIRC¹⁸. Cet organisme publie les données d'incidence de 300 régions à partir des registres populationnels nationaux et régionaux de cancer. Au moment de l'extraction, les données étaient disponibles jusqu'en 1997. Parmi les 22 pays éligibles (voir les critères définis à la section 3.1.2), le CIRC fournit des données

a Les données ontariennes ont été fournies par madame Carole Herbert et monsieur Charles Sagoe de *Cancer Care Ontario*.

b Les données du Canada hors Québec ont été fournies par monsieur Robert Semenciw de l'Agence de santé publique du Canada.

valides d'incidence pour 14 pays et permet de déduire les données du Canada hors Québec à partir de celle du Québec (16 régions au total). Toutefois, les données d'incidence de certains pays ne couvrent pas la totalité de leur population. L'ANNEXE B présente les régions précises pour lesquelles les données étaient disponibles dans ces pays et la proportion de la population totale du pays représentée par ces régions.

Les données internationales de mortalité sont recensées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), qui les rend disponibles par l'intermédiaire du CIRC¹⁸. Les données de mortalité globale par cancer colorectal étaient disponibles pour les années 1981 à 2001 pour 21 pays parmi les 22 éligibles. Les décès de mortalité par cancer colorectal et du rectum étaient disponibles pour 19 pays éligibles (voir les critères de sélection à la section 3.1.2). Contrairement aux données d'incidence, les données de mortalité couvrent la totalité des pays retenus. Le Québec et donc le Canada hors Québec, ne sont pas inclus dans ces analyses, car les données de mortalité provinciales ne sont pas fournies séparément par le CIRC.

3.3 SIÈGES DE CANCER ET CAUSES DE DÉCÈS ÉVALUÉS

Le Tableau 1 présente les codes CIM-10 des sièges de cancer et des causes de décès pour chacune des sources de données. Il est à noter que, les données du CIRC n'incluent pas les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié (code CIM-10 C260).

Tel que préconisé depuis 2003 pour la production du rapport annuel des « Statistiques canadiennes sur le cancer »¹⁹, les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié doivent être considérés dans l'ensemble des cancers colorectaux. Puisque les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié ne sont pas codifiés uniformément par les différents registres nationaux ou régionaux, l'omission de ces cas occasionne une sous-estimation de l'incidence et de la mortalité et invalide les comparaisons entre les régions et les pays. Ainsi, en excluant les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié, on pourrait conclure à tort qu'il y a une différence de mortalité par cancer colorectal qui ne proviendrait, en fait, que d'une différence d'utilisation de la classification. Pour ces raisons, lorsque les données des cancers du tractus intestinal de siège non spécifié sont disponibles, les analyses doivent toujours être réalisées en les incluant dans le total des cas de cancer colorectal.

Pour éviter toute confusion dans ce document, le terme cancer colorectal sera utilisé pour indiquer l'ensemble des cancers du côlon, du rectum et du tractus intestinal de siège non spécifié. Le terme cancer du côlon+rectum sera quant à lui utilisé lorsque le regroupement n'inclura pas les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié.

Tableau 1 Périodes couvertes et codes CIM-10 selon les sources de données.

Données	Québec	Ontario	Canada hors Québec	Autres pays
Incidence				
Source	Fichier des tumeurs du Québec	<i>Ontario Cancer Registry</i>	Agence de santé publique du Canada	CIRC (Québec disponible séparément)
Période	1981 - 2001	1979 - 2002	1992 - 2002	variable - 1997
Codes ¹				
Côlon	C18	C18	C18	C18
Rectum-anus	C19-21	C19-21	C19-21	C19-21
Non spécifié	C260	C260	C260	Non disponible
Combinaison	C18-21, C260 (colorectal)	C18-21, C260 (colorectal)	C18-21, C260 (colorectal)	C18-21 ² (côlon+rectum)
Mortalité				
Source	Fichier des décès du Québec	<i>Ontario Cancer Registry</i>	Agence de santé publique du Canada	OMS via CIRC (Québec non-disponible)
Période	1981 - 2002	1979 - 2002	1979 - 2002	1981 - 2001
Codes ¹				
Côlon	C18	C18	C18	C18
Rectum-anus	C19-21	C19-21	C19-21	C19-21
Non spécifié	C260	C260	C260	Non disponible
Combinaison	C18-21, C260 (colorectal)	C18-21, C260 (colorectal)	C18-21, C260 (colorectal)	C18-21 (côlon+rectum)

1 : Les codes sont exprimés selon la version 10 de la classification internationale des maladies (CIM-10)²⁰.

2 : Seules les données d'incidence du cancer du rectum et du côlon sont disponibles séparément sur le site du CIRC. Ces données ont été additionnées par l'INSPQ pour obtenir une estimation du cancer côlon+rectum.

3.4 ANALYSES

3.4.1 Taux d'incidence et de mortalité

Tous les taux d'incidence et de mortalité ont été calculés à l'INSPQ à partir des données brutes en les standardisant à la population canadienne de 1991, en 18 catégories (voir le détail du calcul à l'ANNEXE C). Pour les pays dont les données ne sont disponibles que pour certaines régions (voir l'ANNEXE B), une moyenne pondérée selon la taille de la population de chaque région disponible a été calculée. Puisque les taux et les tendances varient considérablement selon le sexe, toutes les analyses ont été réalisées séparément pour les hommes et les femmes.

3.4.2 Intervalle de confiance sur les taux

Le calcul de l'intervalle de confiance des taux standardisés est basé sur la loi de la distribution Gamma²¹. Cette méthode produit des intervalles de confiance plus conservateurs et elle est favorisée en présence d'un petit nombre de cas ou lorsque les distributions réelles des populations diffèrent de la population de standardisation.

3.4.3 Comparaisons canadiennes

Évolution de l'incidence et de la mortalité

L'évolution de l'incidence et de la mortalité au cours des années a été analysée selon une méthode développée par le *National Cancer Institute* (Bethesda, USA) et couramment utilisée par plusieurs organisations de surveillance du cancer (programme *Joinpoint*)²². L'évolution des taux au cours du temps est représentée par un modèle constitué d'une ou de plusieurs droites de régression qui sont reliées par des points de jonction aux endroits où la pente change significativement. Chaque segment de droite, entre deux points de jonction, est caractérisé par la pente exprimée en pourcentage de changement annuel (PCA) du taux. Finalement, l'intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %) du PCA permet de conclure en une croissance ou décroissance significative de la tendance lorsque cet intervalle ne contient pas la valeur 0. À l'opposé, lorsque l'intervalle contient la valeur 0, la tendance est considérée stable. L'ANNEXE C présente en détails les différentes étapes et paramètres considérés par le programme *Joinpoint*.

Des modèles *Joinpoint* ont été réalisés séparément pour les taux d'incidence et de mortalité, pour les femmes et pour les hommes ainsi que pour chaque siège de cancer (côlon, rectum, tractus intestinal sans spécification du siège et tout colorectal).

Tests de comparaison des taux d'incidence et de mortalité

Les analyses de *Joinpoint* permettent de décrire l'évolution des taux d'incidence dans le temps, mais n'informent pas sur la situation du Québec comparativement au reste du Canada et à l'Ontario. Les taux d'incidence et de mortalité du Québec des années les plus récentes ont donc été comparés avec ceux du Canada hors Québec et de l'Ontario, séparément pour les femmes et pour les hommes ainsi que pour chaque siège de cancer

(côlon, du rectum, tractus intestinal sans spécification et tout colorectal). La méthode statistique de comparaison est décrite à l'ANNEXE C.

Afin d'amoindrir l'effet des variations annuelles aléatoires sur les comparaisons, une moyenne des taux des trois dernières années disponibles a été utilisée (2002-2004). La correction de Bonferroni a été utilisée afin de se prémunir contre l'inflation de l'erreur globale due au nombre de comparaisons effectuées, soit une première entre le Québec et le Canada hors Québec puis une deuxième entre le Québec et l'Ontario²³. Le seuil utilisé pour chaque comparaison est donc de 0,025 ($\alpha/2=0,05/2$).

3.4.4 Comparaisons internationales

Pour les comparaisons internationales, seules les données colligées par la même source ont été comparées entre elles afin d'éviter des différences attribuables à des méthodes de collecte de données différentes (Tableau 1). Ainsi, les données du Québec ont pu figurer parmi les comparaisons internationales de l'incidence, mais pas parmi celles de la mortalité (voir la section 3.2.2).

Puisque les comparaisons internationales d'incidence et de mortalité incluaient de 15 à 20 pays, une analyse utilisant la méthode de *Joinpoint* était inadéquate. Les pays ont donc été ordonnés par valeur croissante des taux. Pour ce faire, les taux moyens des trois années les plus anciennes (1983 à 1985) et des trois années les plus récentes (1995 à 1997 pour l'incidence et 1999 à 2001 pour la mortalité) ont été calculés pour chaque pays, séparément pour les hommes et pour les femmes. Puis, les intervalles de confiance à 95 % sur les taux ont été calculés et permettent de regrouper les pays présentant des taux qui ne sont pas statistiquement différents. Finalement, les pays ont été divisés en quartiles selon le rang de leur taux.

3.5 LIMITES DE L'INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Tel qu'expliqué précédemment, la variabilité importante de l'utilisation du code CIM-10 des cancers du tractus intestinal de siège non spécifié selon les provinces et les pays empêche d'établir des comparaisons valides si ces derniers ne sont pas comptabilisés dans les cancers colorectaux. Une grande partie de ces cancers sont en fait des cancers du côlon ou du rectum. Afin d'éviter une sous-estimation des cas¹⁹, seuls les résultats des taux regroupant tous les sièges de cancer colorectal sont discutés dans ce rapport. Pour les comparaisons canadiennes, ces taux incluent les cancers de siège non spécifié. Les données utilisées pour les comparaisons internationales n'incluent toutefois que les sièges du côlon et du rectum, et doivent donc être interprétées avec beaucoup de prudence.

Les résultats des analyses sont aussi présentés, à titre informatif, séparément pour les cancers du côlon, du rectum et les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié, mais ne seront toutefois pas interprétés pour les raisons discutées ci-dessus.

4 RÉSULTATS

4.1 COMPARAISONS CANADIENNES DE L'INCIDENCE

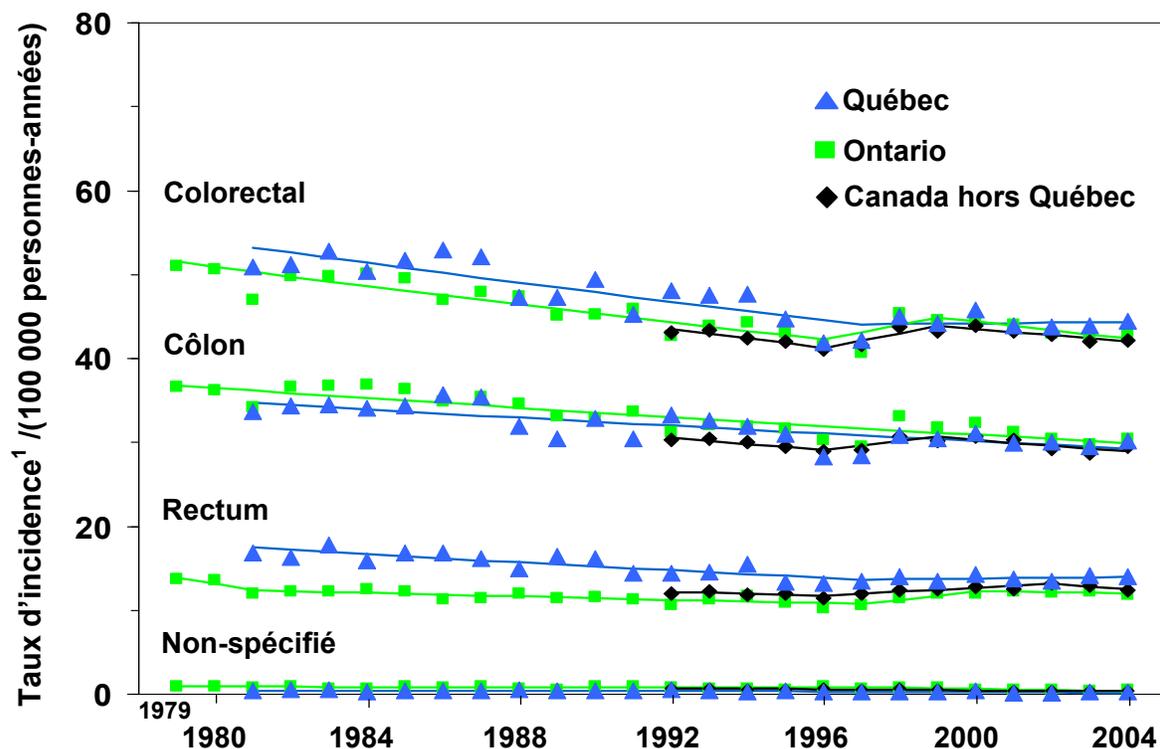
4.1.1 Femmes

Tendances jusqu'en 2004

L'incidence du cancer colorectal chez les femmes du Québec a constamment diminué (PCA = -1,2 %/an) depuis le début de la disponibilité des données (1981) jusqu'en 1997 (Figure 1 et Tableau 2). Depuis, elle est stable aux environs de 44 nouveaux cas par 100 000 personnes-années.

Une diminution significative d'ampleur équivalente est aussi survenue dans le reste du Canada (PCA = -1,3 %/an) et en Ontario (PCA = -1,2 %/an) jusqu'en 1996. La décroissance du taux d'incidence au Canada hors Québec redevient significative de 1999 à 2004 (PCA = -0,9 %/an). En Ontario, aucune des tendances observées depuis 1996 n'est significativement différente de zéro.

Figure 1 Incidence du cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.



1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

2 : Les taux des cancers du tractus intestinal sans spécification du siège sont reproduits sur des graphiques (ANNEXE D, Figure D-1 et Figure D-4) dont l'échelle est plus appropriée aux faibles valeurs.

Tableau 2 Variations des taux d'incidence du cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.

Siège	Québec ▲		Canada hors Québec ◆		Ontario ■	
	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]
Colo- rectal	1981-1997	-1,17* [-1,57 ; -0,77]	1992-1996	-1,32* [-2,17 ; -0,45]	1979-1996	-1,16* [-1,40 ; -0,91]
	1997-2004	-0,07 [-1,18 ; 1,34]	1996-1999	2,07 [-0,59 ; 4,81]	1996-1999	2,03 [-4,57 ; 9,10]
			1999-2004	-0,86* [-1,42 ; -0,30]	1999-2004	-1,16 [-2,51 ; 0,21]
Côlon	1981-2004	-0,73* [-0,99 ; -0,48]	1992- 1996	-1,32 [-3,19 ; 0,59]	1979-2004	-0,82* [-1,00 ; -0,64]
			1996-1999	1,82 [-3,93 ; 7,92]		
			2000-2004	-1,16 [-2,38 ; 0,08]		
Rectum	1981-1997	-1,54* [-2,06 ; -1,01]	1992-1996	-0,85 [-2,73 ; 1,07]	1979-1981	-5,68 [-15,46 ; 5,23]
	1997-2004	0,33 [-1,35 ; 2,04]	1996-2002	1,84* [0,57 ; 3,14]	1981-1997	-0,88* [-1,29 ; -0,48]
			2002-2004	-2,57 [-7,65 ; 2,77]	1997-2000	4,50 [-4,00 ; 13,76]
					2000-2004	-0,50 [-3,06 ; 2,13]
Non spécifié	1981-1992	-0,42 [-4,17 ; 3,46]	1992-2004	-4,87* [-6,45 ; -3,26]	1979-1999	-0,88 [-2,14 ; 0,40]
	1992-2004	-6,38* [-9,66 ; -2,98]			1999-2004	-9,45 [-18,18 ; 0,21]

PCA : Pourcentage de changement annuel, IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %, * : PCA significativement différent de 0.

Comparaisons des taux d'incidence 2002-2004

Alors que les taux d'incidence du cancer colorectal des femmes du Québec demeurent stables depuis 1996, ceux du Canada hors Québec diminuent légèrement depuis 1999. Ceci résulte, en 2002-2004, en un taux significativement plus élevé au Québec que dans le reste du Canada (+ 4 %), mais similaire à celui de l'Ontario (Tableau 3).

Tableau 3 Comparaison des taux moyens d'incidence du cancer colorectal chez les femmes en 2002-2004.

Siège	Canada hors Québec	Ontario	Québec		
	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	≠ avec le Canada hors Québec (valeur-p)	≠ avec l'Ontario (valeur-p)
Colorectal	42,3 [41,7 ; 42,9]	42,8 [42,0 ; 43,7]	44,0 [43,0 ; 45,1]	+ 4 %* (0,0058)	+ 3 %* (0,087)
Côlon	29,1 [28,6 ; 29,6]	30,2 [29,5 ; 30,9]	30,0 [29,1 ; 30,8]	+ 3 % (0,093)	- 1 %* (0,67)
Rectum	12,8 [12,5 ; 13,2]	12,0 [11,6 ; 12,5]	13,9 [13,3 ; 14,5]	+ 8 %* (0,0028)	+ 15 %* ($< 0,0001$)
Non spécifié	0,39 [0,34 ; 0,44]	0,29 [0,24 ; 0,36]	0,21 [0,15 ; 0,30]	- 46 %* (0,0006)	- 29 % (0,083)

IC 95 % : Intervalle de confiance à 95 %, * : statistiquement significatif.

1 : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991 par 100 000 personnes-années.

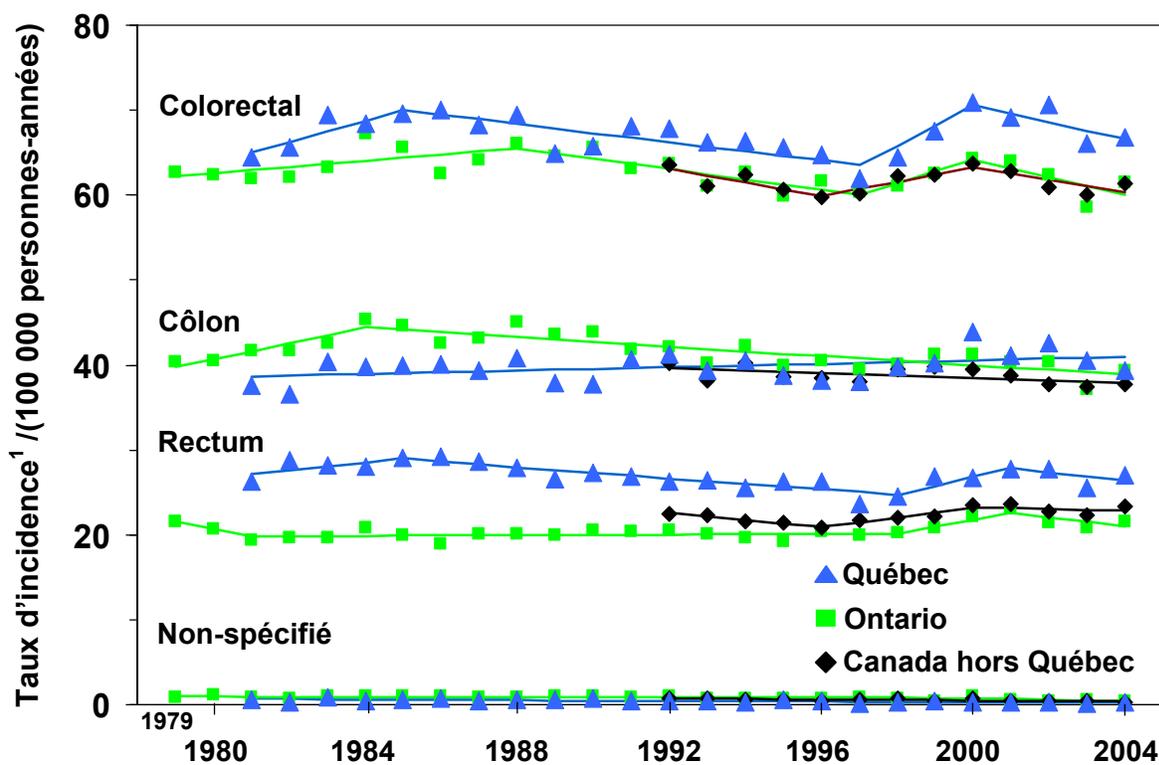
4.1.2 Hommes

Tendances jusqu'en 2004

Une diminution faible mais significative de l'incidence du cancer colorectal (PCA = -0,8 %/an) s'est produite chez les Québécois entre 1985 et 1997 (Figure 2 et Tableau 4). Depuis, une apparente période de hausse suivie d'une baisse a fait varier les taux d'incidence de 71 à 62 cas par 100 000 personnes-années sans qu'il ne soit toutefois possible de dégager de tendances significatives.

L'Ontario a connu de 1979 à 2004 un profil des tendances très similaire à celui du Québec avec une seule période significative entre 1988 et 1997 (PCA = -1,0 %/an). Quant au Canada hors Québec, les données disponibles depuis 1992 ne permettent pas d'établir de PCA significativement différents de zéro malgré plusieurs points de jonction identifiés par le modèle.

Figure 2 Incidence du cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.



1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

2 : Les taux des cancers du tractus intestinal sans spécification du siège sont reproduits sur des graphiques (ANNEXE D, Figure D-1 et Figure D-4) dont l'échelle est plus appropriée aux faibles valeurs.

Tableau 4 Variations des taux d'incidence du cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.

Siège	Québec ▲		Canada hors Québec ◆		Ontario ■	
	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]
Colo-rectal	1981-1985	1,89 [-0,49 ; 4,34]	1992-1996	-1,31 [-3,40 ; 0,83]	1979-1988	0,59 [-0,19 ; 1,37]
	1985-1997	-0,80* [-1,25 ; -0,36]	1996-2000	1,41 [-1,82 ; 4,74]	1988-1997	-0,96* [-1,74 ; -0,17]
	1997-2000	3,52 [-2,53 ; 9,94]	2000-2004	-1,22 [-3,10 ; 0,70]	1997-2000	2,24 [-4,73 ; 9,71]
	2000-2004	-1,43 [-3,16 ; 0,32]			2000-2004	-1,64 [-3,68 ; 0,44]
Côlon	1981-2004	-0,73* [-0,99 ; -0,48]	1992-2004	-0,36 [-0,73 ; 0,00]	1979-1984	2,24* [0,24 ; 4,28]
					1984-2004	-0,66* [-0,86 ; -0,45]
Rectum	1981-1985	1,66 [-1,97 ; 5,43]	1992-1996	-1,83 [-4,46 ; 0,87]	1979-1981	-4,25 [-12,50 ; 4,78]
	1985-1998	-1,22* [-1,82 ; -0,62]	1996-2000	2,64 [-1,45 ; 6,91]	1981-1998	0,10 [-0,21 ; 0,41]
	1998-2001	4,09 [-5,05 ; 14,11]	2000-2004	-0,41 [-2,73 ; 1,97]	1998-2001	3,98 [-2,74 ; 11,14]
	2001-2004	-1,85 [-6,00 ; 2,49]			2001-2004	-2,54 [-5,72 ; 0,74]
Non spécifié	1981-2004	-4,20* [-6,20 ; -2,17]	1992-2004	-5,27* [-8,16 ; -2,29]	1979-1987	-0,94 [-2,17 ; 0,30]
					1987-2004	-14,04 [-28,77 ; 3,74]

PCA : Pourcentage de changement annuel, IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %, * : PCA significativement différent de 0.

Comparaisons des taux d'incidence 2002-2004

Le taux d'incidence des Québécois en 2002-2004 est significativement plus élevé que celui du Canada hors Québec (+12 %) et de l'Ontario (+11 %) (Tableau 5).

Tableau 5 Comparaison des taux moyens d'incidence du cancer colorectal chez les hommes en 2002-2004.

Siège	Canada hors Québec	Ontario	Québec		
	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	≠ avec le Canada hors Québec (valeur-p)	≠ avec l'Ontario (valeur-p)
Colorectal	60,7 [59,9 ; 61,5]	61,0 [59,9 ; 62,2]	67,8 [66,3 ; 69,3]	+ 12 %* ($< 0,0001$)	+ 11 %* ($< 0,0001$)
Côlon	37,6 [37,0 ; 38,2]	39,0 [38,1 ; 40,0]	40,8 [39,6 ; 42,0]	+ 8 %* ($< 0,0001$)	+ 4 %* (0,022)
Rectum	22,8 [22,3 ; 23,3]	21,3 [20,7 ; 22,0]	26,8 [25,8 ; 27,7]	+ 17 %* ($< 0,0001$)	+ 26 %* ($< 0,0001$)
Non spécifié	0,38 [0,32 ; 0,45]	0,36 [0,27 ; 0,46]	0,23 [0,15 ; 0,35]	- 39 % (0,033)	-35 % (0,082)

IC 95 % : Intervalle de confiance à 95 %, * : statistiquement significatif.

1 : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991 par 100 000 personnes-années.

4.2 COMPARAISONS CANADIENNES DE LA MORTALITÉ

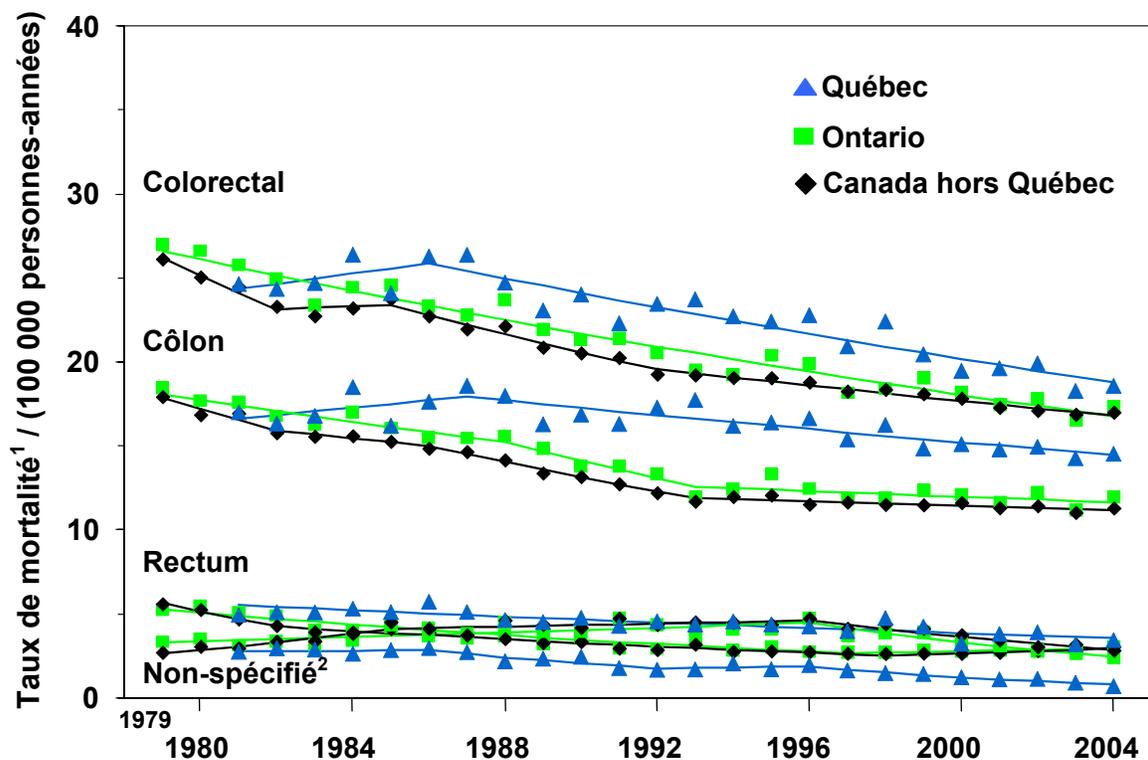
4.2.1 Femmes

Tendances jusqu'en 2004

La mortalité par cancer colorectal chez les femmes diminue constamment dans les trois régions, au moins depuis le milieu des années 80 (Figure 3 et Tableau 6). Au Québec, une décroissance significative est observée depuis 1986 au rythme de -1,8 %/an. Cette tendance se manifestait encore en 2004. Entre 1986 et 2004, le taux de mortalité par cancer colorectal chez les femmes est ainsi passé de 26 à 19 décès par 100 000 personnes-années.

Ailleurs au Canada, le taux de mortalité a diminué beaucoup plus rapidement entre 1985 et 1992 (PCA = -2,5 %/an), et bien que depuis la décroissance soit plus lente (PCA = -1,2 %/an), elle reste significative. En Ontario, la diminution est restée constante et significative de 1979 à 2004 (PCA = -1,8 %/an).

Figure 3 Mortalité par cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.



1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

2 : Les taux des cancers du tractus intestinal sans spécification du siège sont reproduits sur des graphiques (ANNEXE D, Figure D-1 et Figure D-4) dont l'échelle est plus appropriée aux faibles valeurs.

Tableau 6 Variations des taux de mortalité par cancer colorectal chez les femmes de 1979 à 2004.

Siège	Québec ▲		Canada hors Québec ◆		Ontario ■	
	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]
Colo-rectal	1981-1986	1,22 [-1,58 ; 4,09]	1979-1982	-4,06* [-5,75 ; -2,35]	1979-2004	-1,83* [-1,99 ; -1,68]
	1986-2004	-1,76* [-2,11 ; -1,41]	1982-1985	0,40 [-3,08 ; 3,99]		
			1985-1992	-2,54* [-3,10 ; -1,98]		
			1992-2004	-1,24* [-1,43 ; -1,05]		
Côlon	1981-1987	1,26 [-0,95 ; 3,53]	1979-1982	-3,77* [-5,84 ; -1,66]	1979-1988	-1,88* [-2,70 ; -1,06]
	1987-2004	-1,27* [-1,66 ; -0,87]	1982-1986	-1,48 [-3,60 ; 0,68]	1988-1993	-3,75* [-6,44 ; -0,98]
			1986-1993	-3,31* [-4,01 ; -2,60]	1993-2004	-0,70* [-1,28 ; -0,11]
			1993-2004	-0,55* [-0,83 ; -0,27]		
Rectum	1981-2004	-1,86* [-2,35 ; -1,36]	1979-1982	-9,15* [-14,21 ; -3,78]	1979-1997	-3,7 * [-4,39 ; -3,14]
			1982-1998	-3,29* [-3,80 ; -2,77]	1997-2004	1,56 [-1,10 ; 4,30]
			1998-2004	2,73* [0,68 ; 4,82]		
Non spécifié	1981-1986	0,73 [-5,43 ; 7,30]	1979-1985	7,68* [3,87 ; 11,62]	1979-1996	1,79* [0,89 ; 2,70]
	1986-1992	-8,01* [-13,65 ; -2,00]	1985-1996	1,04 [-0,23 ; 2,33]	1996-2004	-7,28* [-9,63 ; -4,87]
	1992-1996	1,80 [-12,44 ; 18,34]	1996-2004	-5,80* [-7,41 ; -4,17]		
	1996-2004	-10,49* [-13,78 ; -7,08]				

PCA : Pourcentage de changement annuel, IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %, * : PCA significativement différent de 0.

Comparaisons des taux de mortalité 2002-2004

Malgré une diminution similaire des taux pour les trois régions étudiées depuis le milieu des années 80, la mortalité par cancer colorectal chez les Québécoises excède encore significativement de 10 à 12 % la mortalité respective de l'Ontario et du Canada hors Québec en 2002-2004 (Tableau 7).

Tableau 7 Comparaison des taux moyens de mortalité par cancer colorectal chez les femmes en 2002-2004.

Siège	Canada hors Québec	Ontario	Québec		
	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	≠ avec le Canada hors Québec (valeur-p)	≠ avec l'Ontario (valeur-p)
Colorectal	17,0 [16,6; 17,4]	17,2 [16,7; 17,8]	19,0 [18,3; 19,7]	+ 12 %* ($< 0,0001$)	+ 10 %* ($< 0,0001$)
Côlon	11,2 [10,9; 11,5]	11,8 [11,3; 12,2]	14,6 [14,0; 15,2]	+ 31 %* ($< 0,0001$)	+ 24 %* ($< 0,0001$)
Rectum	2,8 [2,7; 3,0]	2,9 [2,7; 3,1]	3,5 [3,2; 3,8]	+ 24 %* ($< 0,0001$)	+ 22 %* (0,0006)
Non spécifié	2,95 [2,80; 3,11]	2,60 [2,41; 2,82]	0,90 [0,76; 1,07]	- 69 %* ($< 0,0001$)	- 65 %* (0,0001)

IC 95 % : Intervalle de confiance à 95 %, * : statistiquement significatif.

1 : Taux de mortalité moyen ajusté à la population canadienne de 1991 par 100 000 personnes-années.

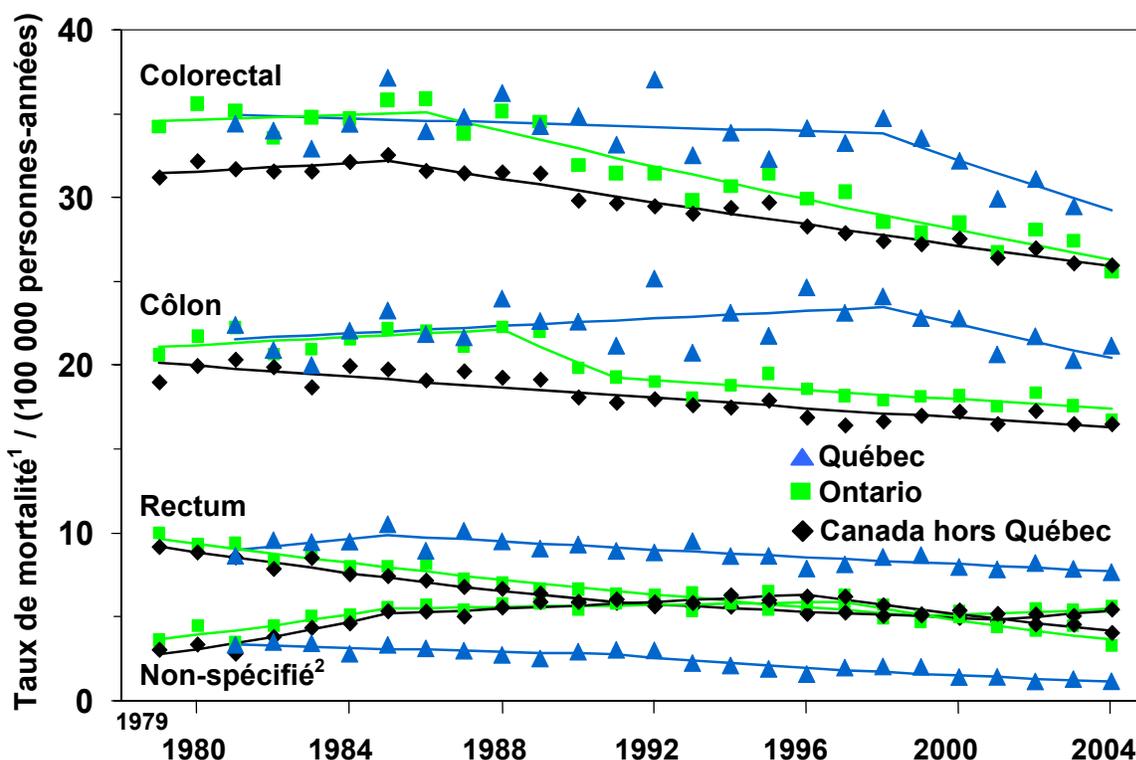
4.2.2 Hommes

Tendances jusqu'en 2004

Après presque deux décennies de stabilité, le taux de mortalité par cancer colorectal des Québécois montre une décroissance rapide à partir de 1998 (PCA = -2,4 %/an) (Figure 4 et Tableau 8). La tendance se maintenait toujours en 2004. Sur une période de six ans, le taux de mortalité est passé de 35 à 30 décès par 100 000 personnes-années.

Au Canada hors Québec et en Ontario, une diminution significative de la mortalité s'est amorcée 12 à 13 ans auparavant, soit respectivement en 1985 et 1986. Cette décroissance se produit toutefois plus lentement puisque les PCA sont de -1,1 %/an au Canada hors Québec et de -1,6 %/an en Ontario.

Figure 4 Mortalité par cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.



1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

2 : Les taux des cancers du tractus intestinal sans spécification du siège sont reproduits sur des graphiques (ANNEXE D, Figure D-1 et Figure D-4) dont l'échelle est plus appropriée aux faibles valeurs.

Tableau 8 Variations des taux de mortalité par cancer colorectal chez les hommes de 1979 à 2004.

Siège	Québec ▲		Canada hors Québec ◆		Ontario ■	
	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]	Années	PCA [IC 95 %]
Colo- rectal	1981-1998	-0,19 [-0,60 ; 0,23]	1979-1985	0,40 [-0,41 ; 1,21]	1979-1986	0,21 [-1,00 ; 1,43]
	1998-2004	-2,37* [-4,06 ; -0,65]	1985-2004	-1,13* [-1,25 ; -1,01]	1986-2004	-1,59* [-1,84 ; -1,33]
Côlon	1981-1998	0,50 [-0,09 ; 1,10]	1979-2004	-0,85* [-1,00 ; -0,69]	1979-1988	0,54 [-0,31 ; 1,39]
	1998-2004	-2,30 [-4,61 ; 0,07]			1988-1991	-4,57 [-12,31 ; 3,87]
					1991-2004	-0,78* [-1,20 ; -0,36]
Rectum	1981-1985	2,48 [-1,92 ; 7,07]	1979-1991	-3,71* [-4,24 ; -3,18]	1979-1999	-3,14* [-3,52 ; -2,76]
	1985-2004	-1,29* [-1,64 ; -0,94]	1991-2001	-1,87* [-2,71 ; -1,02]	1999-2004	1,58 [-1,42 ; 4,67]
			2001-2004	3,49 [-0,90 ; 8,08]		
Non spécifié	1981-1991	-1,95 [-4,33 ; 0,50]	1979-1985	10,85* [6,89 ; 14,95]	1979-1985	7,08* [2,32 ; 12,06]
	1991-2004	-6,44* [-8,16 ; -4,69]	1985-1996	1,77* [0,56 ; 3,00]	1985-1997	0,53 [-0,85 ; 1,93]
			1996-2004	-4,99* [-6,46 ; -3,49]	1997-2004	-6,58* [-9,05 ; -4,05]

PCA : Pourcentage de changement annuel, IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %, * : PCA significativement différent de 0.

Comparaisons des taux de mortalité 2002-2004

Bien que rapide, la décroissance du taux de mortalité par cancer colorectal chez les hommes du Québec est encore trop récente pour permettre de rejoindre le Canada hors Québec et l'Ontario. En 2002-2004, le taux de mortalité par rapport à l'Ontario et au Canada hors Québec est encore significativement plus élevé, respectivement de 12 et 15 %.

Tableau 9 Comparaison des taux moyens de mortalité par cancer colorectal chez les hommes en 2002-2004.

Siège	Canada hors Québec	Ontario	Québec		
	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	Taux ¹ [IC 95 %]	≠ avec le Canada hors Québec (valeur-p) ≠ avec l'Ontario (valeur-p)	
Colorectal	26,3 [25,8 ; 26,9]	27,0 [26,3 ; 27,8]	30,2 [29,2 ; 31,2]	+ 15 %* ($< 0,0001$)	+ 12 %* ($< 0,0001$)
Côlon	16,7 [16,3 ; 17,2]	17,6 [17,0 ; 18,2]	21,1 [20,3 ; 22,0]	+ 26 %* ($< 0,0001$)	+ 20 %* ($< 0,0001$)
Rectum	5,2 [5,0 ; 5,5]	5,5 [5,2 ; 5,9]	8,0 [7,4 ; 8,5]	+ 52 %* ($< 0,0001$)	+ 45 %* ($< 0,0001$)
Non spécifié	4,37 [4,16 ; 4,59]	3,97 [3,68 ; 4,27]	1,25 [1,04 ; 1,48]	- 72 %* ($< 0,0001$)	- 69 %* ($< 0,0001$)

IC 95 % : Intervalle de confiance à 95 %, * : statistiquement significatif.

1 : Taux de mortalité moyen ajusté à la population canadienne de 1991 par 100 000 personnes-années

4.3 COMPARAISONS INTERNATIONALES

Il est important de rappeler que, pour toutes les comparaisons internationales, les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié ne sont pas inclus. Ainsi, les taux présentés sont possiblement sous-estimés, mais d'une façon qui n'est pas homogène pour tous les pays. Certains écarts entre les taux des différents pays pourraient donc être partiellement attribuables à la fréquence d'utilisation du code de cancer du tractus intestinal de siège non spécifié. Pour cette raison, la terminologie cancer du côlon+rectum sera utilisée pour la distinguer de cancer colorectal qui inclut les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié.

4.3.1 Incidence du cancer du côlon+rectum

Les Figure 5 et Figure 6 présentent respectivement les taux d'incidence du cancer du côlon+rectum des périodes 1983-1985 et 1995-1997 pour les hommes et les femmes. Les figures illustrent, dans l'encadré, les pays présentant des taux d'incidence qui ne sont pas statistiquement différents de ceux du Québec sur la base de leur intervalle de confiance à 95 %. Certains pays présentent des intervalles de confiance qui sont très larges en raison de leur population moins nombreuse. Les incidences du cancer du côlon et du cancer du rectum sont présentes de la Figure 5 à la Figure 10.

Femmes

Globalement, le Québec montre une diminution de l'incidence du cancer côlon+rectum des femmes entre 1983-1985 et 1995-1997 (Figure 5). En 1983-1985, le taux d'incidence du cancer du côlon+rectum des Québécoises se situait dans le dernier quartile. Le taux n'était alors pas statistiquement différent de celui des États-Unis. En 1995-1997, les Québécoises ont progressé au 3^e quartile et elles rejoignent plusieurs autres pays qui présentent des taux similaires (Canada hors Québec, États-Unis, Danemark et Pays-Bas).

Hommes

Bien que l'on observe, dans l'ensemble des pays, des taux d'incidence plus élevés pour les hommes que pour les femmes, l'évolution de la position internationale des Québécois est très similaire à celle des Québécoises (Figure 6). La diminution des taux d'incidence entre 1983-1985 et 1995-1997 s'est également traduite par une amélioration du rang international. En 1983-1985, les taux d'incidence du cancer côlon+rectum des hommes du Québec se situaient dans le dernier quartile avec l'Australie et le Canada hors Québec. Douze ans plus tard, le Québec se situait dans le 3^e quartile et rejoignait alors la Norvège, la France et les Pays-Bas.

4.3.2 Mortalité par cancer du côlon+rectum

Les Figure 7 à Figure 8 présentent les taux de mortalité par cancer du côlon+rectum des périodes de 1983-1985 et 1999-2001, séparément pour les hommes et les femmes. Les mortalités par cancer du côlon et cancer du rectum sont présentées de la Figure 11 à la Figure 16.

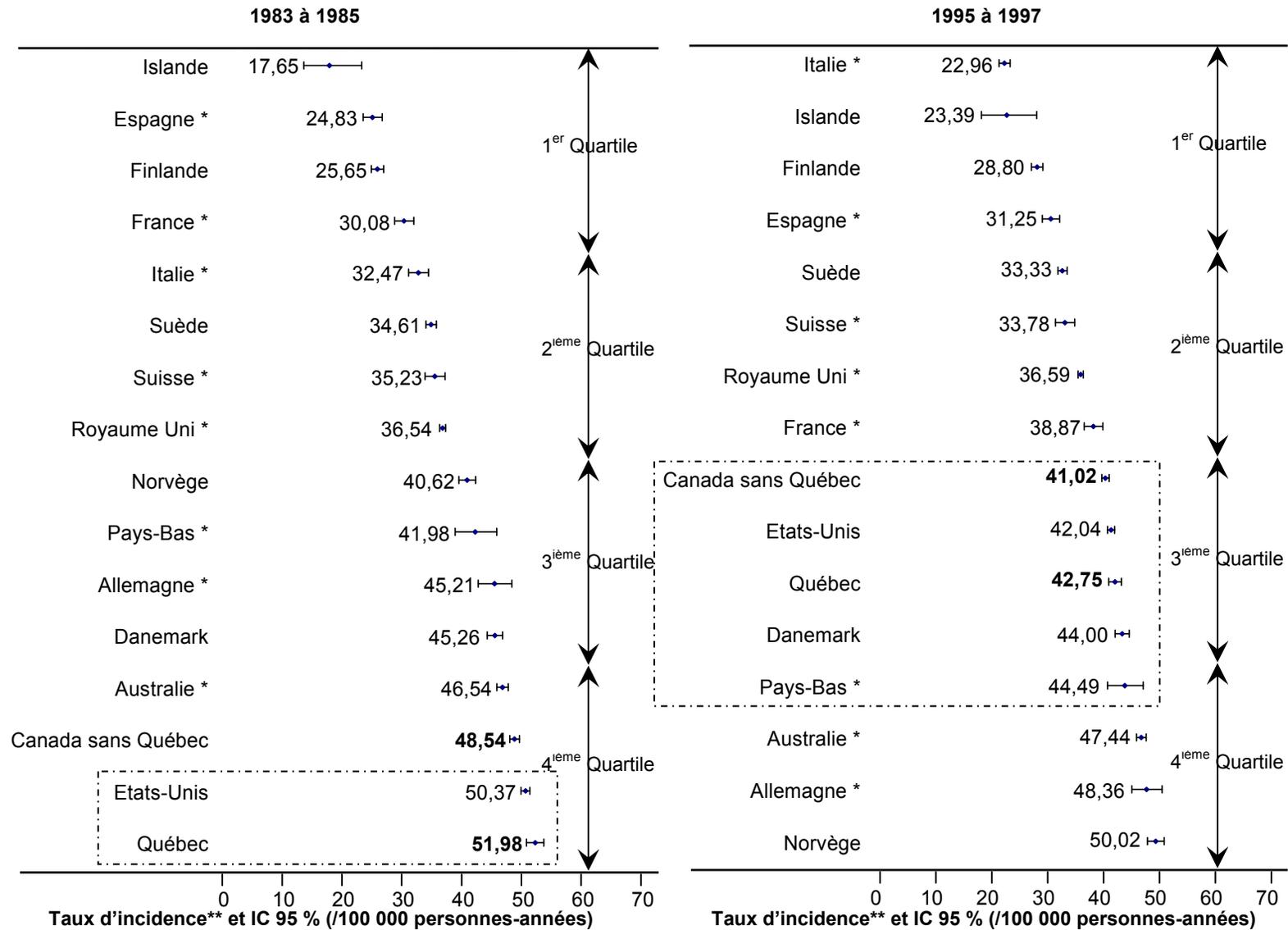
Femmes

Les analyses témoignent d'une diminution importante de la mortalité par cancer du côlon+rectum au Canada entre les deux périodes évaluées ainsi que d'une amélioration de la position internationale (Figure 11). En 1981-1983, le taux de mortalité des Canadiennes se situait à la médiane des 21 pays comparés et n'étaient pas statistiquement différents de celui de la Norvège et l'Islande. Dix-huit ans plus tard, les Canadiennes se situaient dans le 2^e quartile avec un taux de mortalité qui les classait parmi un groupe de huit pays (France, Islande, États-Unis, Canada, Espagne, Suède, Royaume-Uni et Luxembourg).

Hommes

Tout comme pour l'incidence, la mortalité chez les hommes est plus élevée que celle des femmes dans l'ensemble des pays (Figure 14). En 1981-1983, les Canadiens se positionnaient à la médiane des pays. L'Islande, la Norvège, la France, les Pays-Bas et la Suisse présentaient alors des taux globaux qui n'étaient pas statistiquement différents de ceux du Canada. En 1999-2001, les progrès réalisés chez les Canadiens se sont traduits par une amélioration de leur position internationale et ceux-ci se retrouvaient alors dans le 2^e quartile des pays. Les taux de l'Islande, de l'Italie et du Luxembourg n'étaient alors pas statistiquement différents de celui du Canada.

Figure 5 Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon+rectum des femmes en 1983-1985 et en 1995-1997.

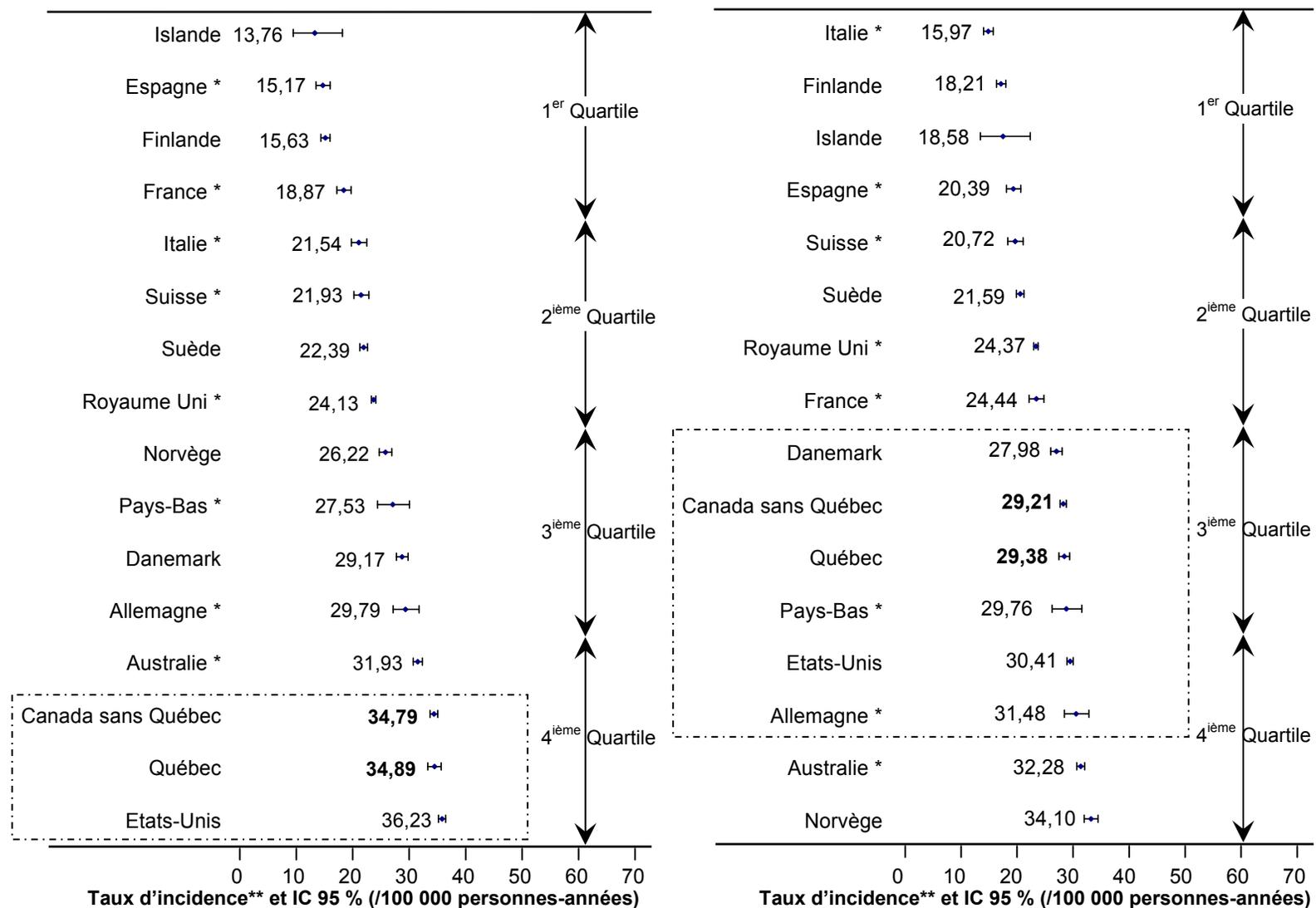


Les pays encadrés en pointillé ont un taux d'incidence qui n'est pas significativement différents de celui du Québec.

* : Données nationales non disponibles, le taux est estimé par la moyenne pondérée des régions pour lesquelles les données sont disponibles.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 6 Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon des femmes en 1983-1985 et en 1995-1997.

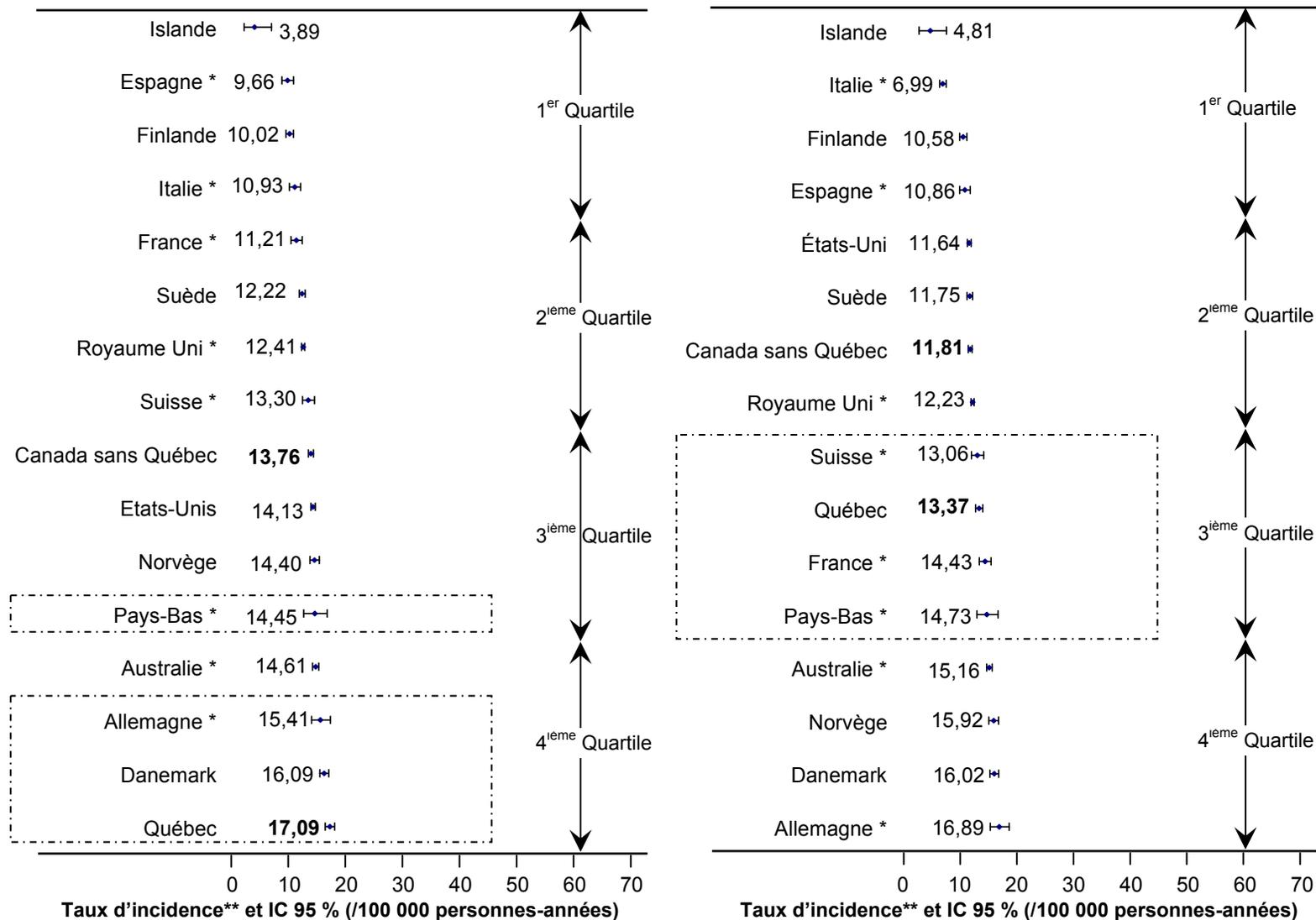


Les pays encadrés en pointillé ont un taux d'incidence qui n'est pas significativement différents de celui du Québec.

* : Données nationales non disponibles, le taux est estimé par la moyenne pondérée des régions pour lesquelles les données sont disponibles.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 7 Situation internationale de l'incidence du cancer du rectum des femmes en 1983-1985 et en 1995-1997.
 1983 à 1985 1995 à 1997

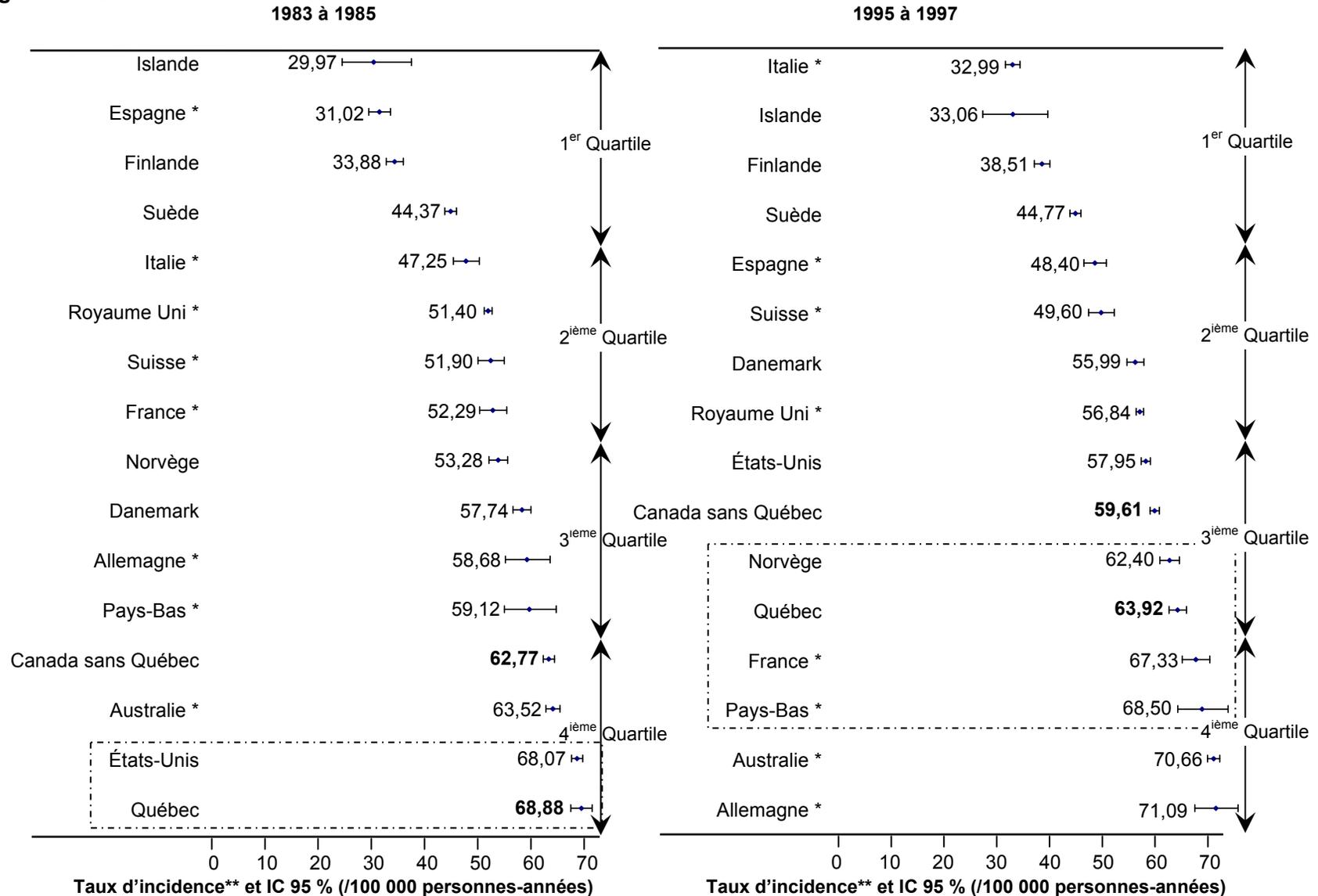


Les pays encadrés en pointillé ont un taux d'incidence qui n'est pas significativement différents de celui du Québec.

* : Données nationales non disponibles, le taux est estimé par la moyenne pondérée des régions pour lesquelles les données sont disponibles.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 8 Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon+rectum des hommes en 1983-1985 et en 1995-1997.

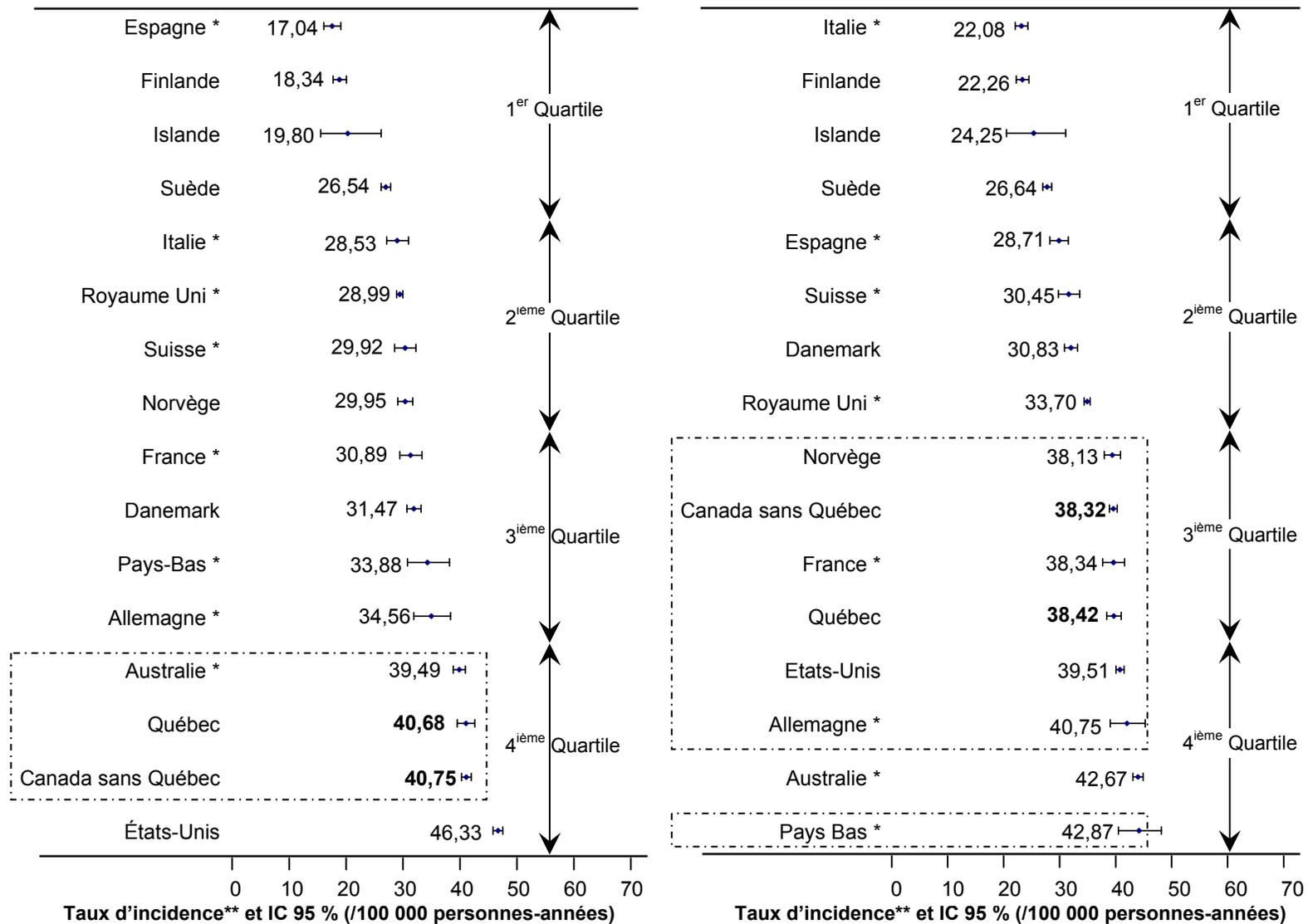


Les pays encadrés en pointillé ont un taux d'incidence qui n'est pas significativement différents de celui du Québec.

* : Données nationales non disponibles, le taux est estimé par la moyenne pondérée des régions pour lesquelles les données sont disponibles.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 9 Situation internationale de l'incidence du cancer du côlon des hommes en 1983-1985 et en 1995-1997.

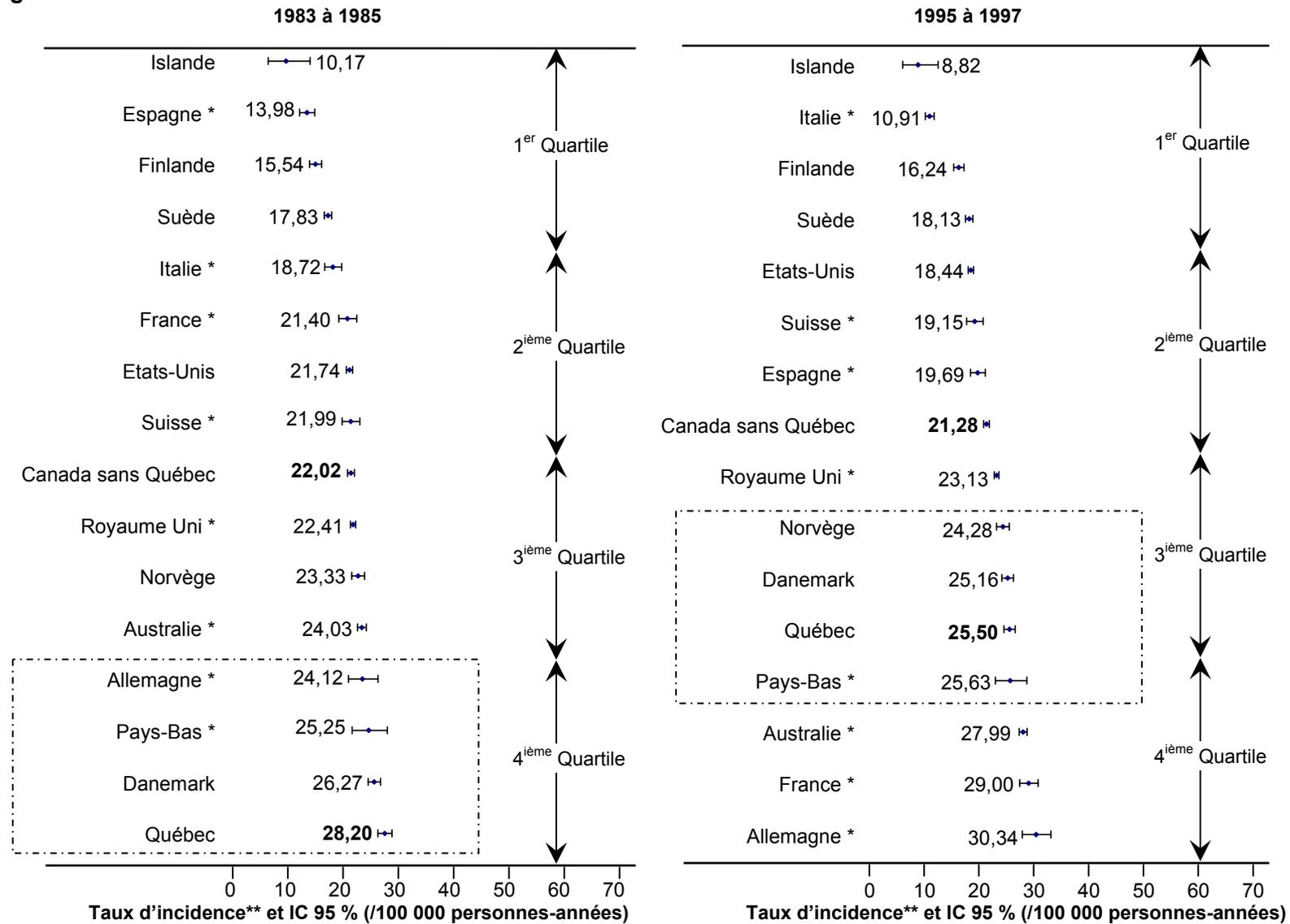


Les pays encadrés en pointillé ont un taux d'incidence qui n'est pas significativement différents de celui du Québec.

* : Données nationales non disponibles, le taux est estimé par la moyenne pondérée des régions pour lesquelles les données sont disponibles.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 10 Situation internationale de l'incidence du cancer du rectum des hommes en 1983-1985 et en 1995-1997.

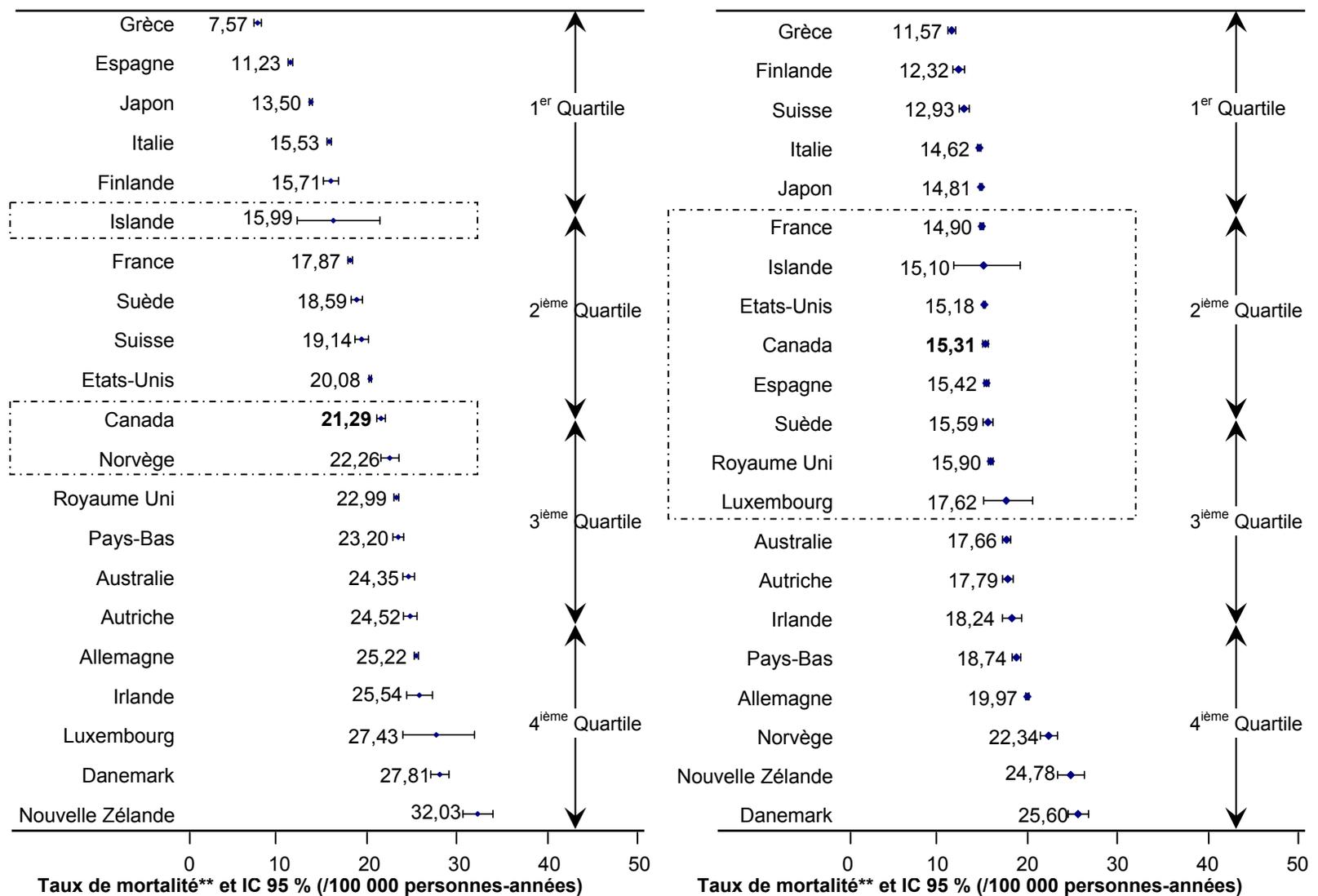


Les pays encadrés en pointillé ont un taux d'incidence qui n'est pas significativement différents de celui du Québec.

* : Données nationales non disponibles, le taux est estimé par la moyenne pondérée des régions pour lesquelles les données sont disponibles.

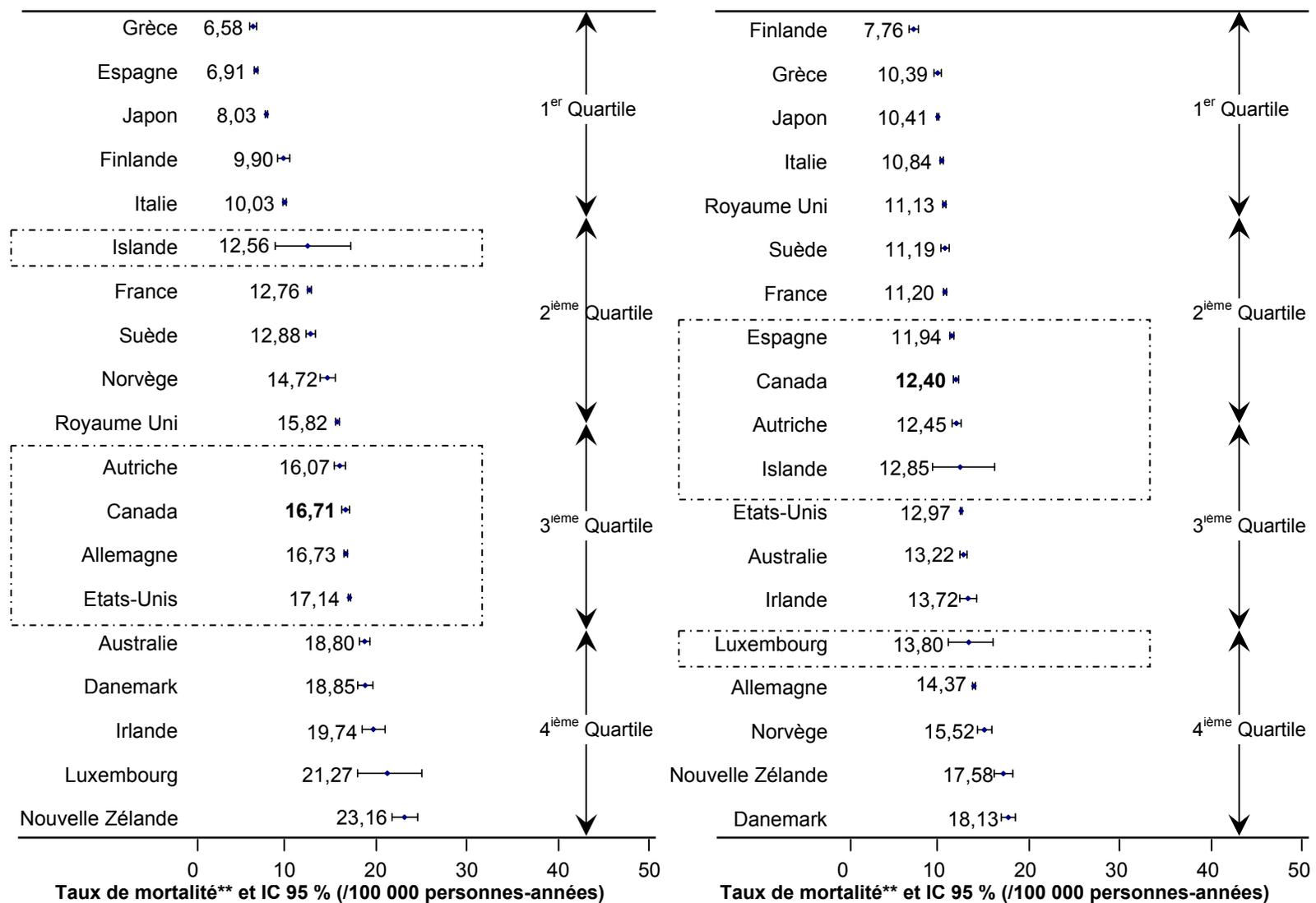
** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 11 Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon+rectum des femmes en 1981-1983 et en 1999-2001.



Les pays encadrés en pointillé ont un taux de mortalité qui n'est pas significativement différents de celui du Canada.
 ** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

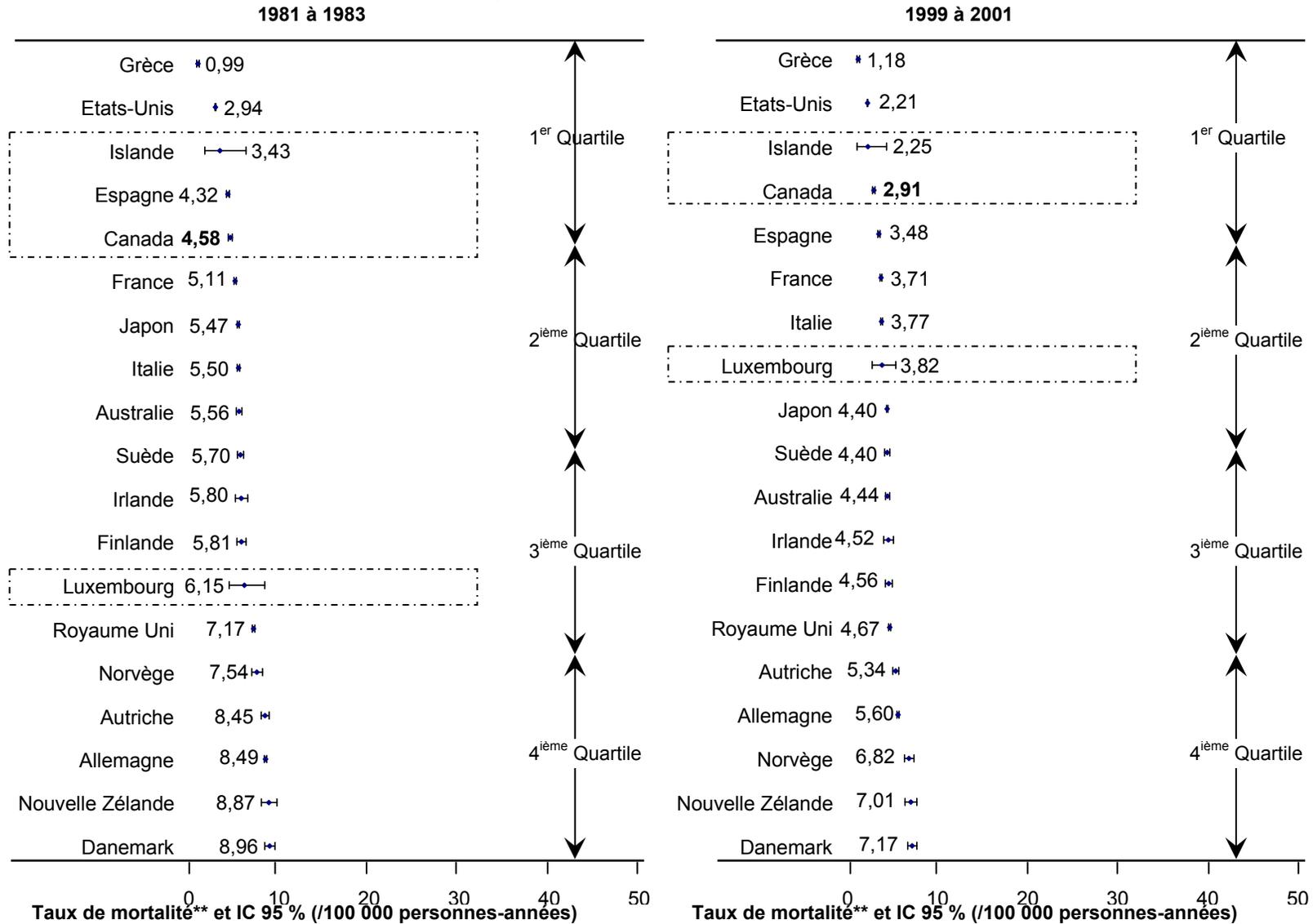
Figure 12 Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon des femmes en 1981-1983 et en 1999-2001.



Les pays encadrés en pointillé ont un taux de mortalité qui n'est pas significativement différents de celui du Canada.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

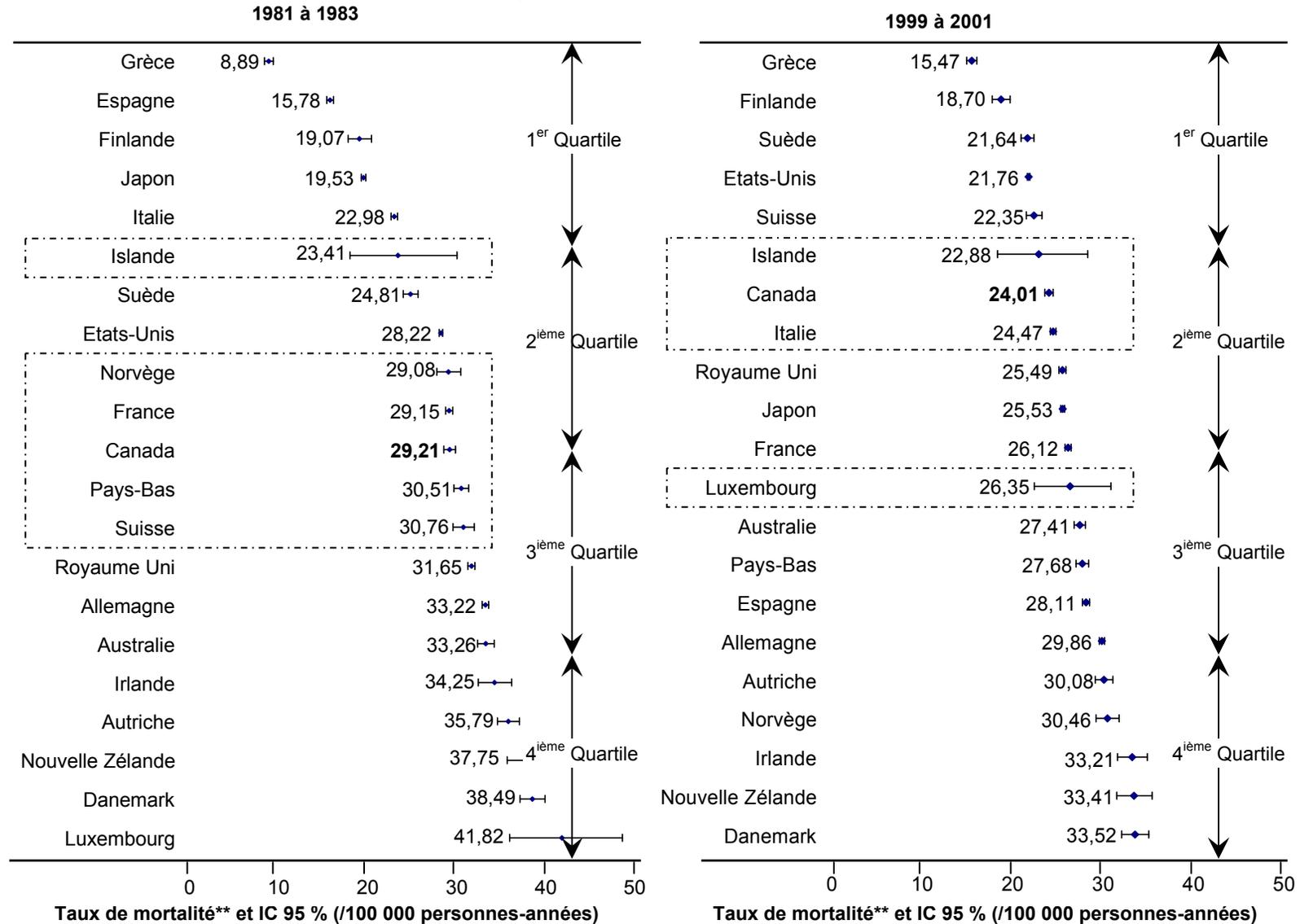
Figure 13 Situation internationale de la mortalité par cancer du rectum des femmes en 1981-1983 et en 1999-2001.



Les pays encadrés en pointillé ont un taux de mortalité qui n'est pas significativement différents de celui du Canada.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

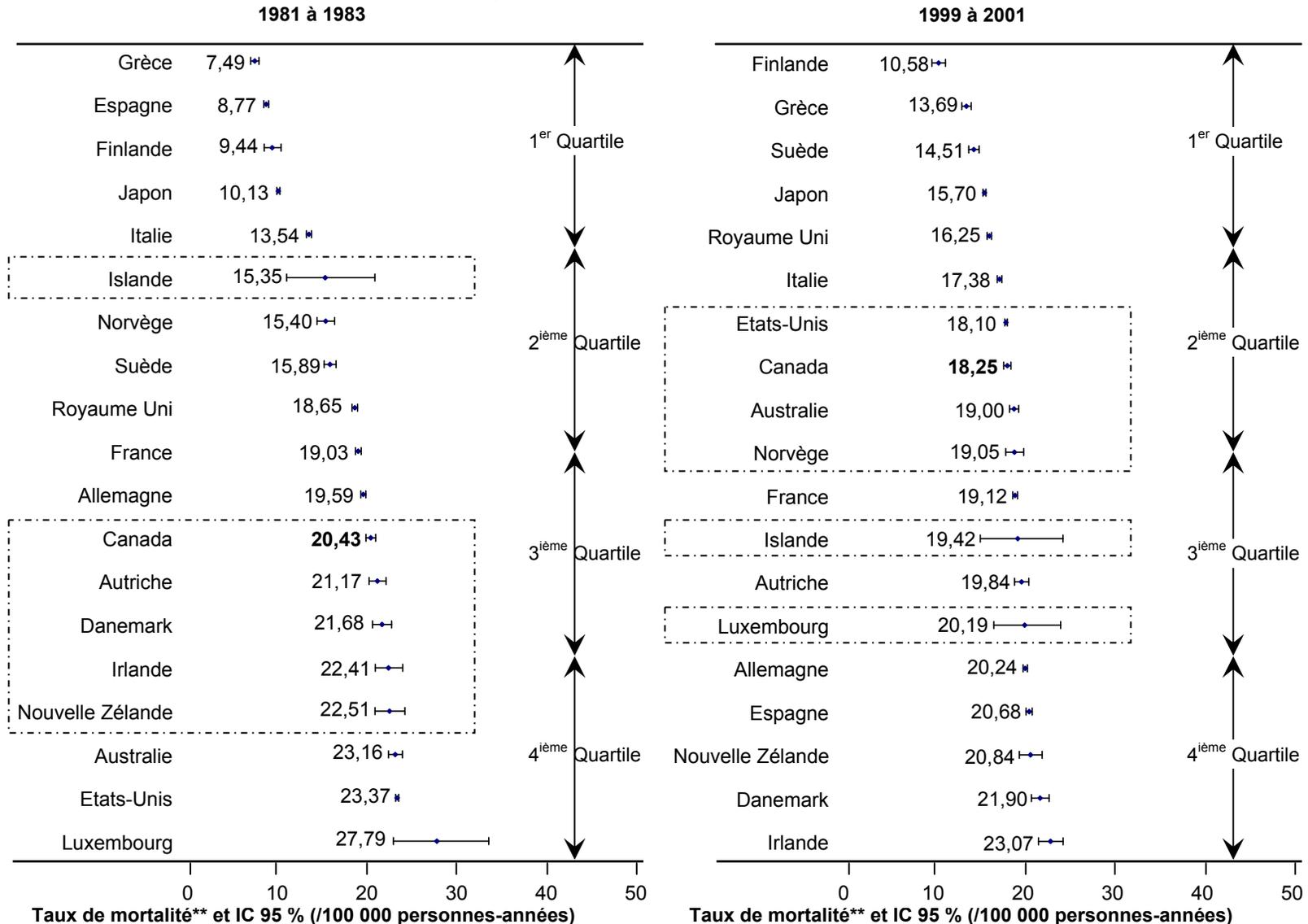
Figure 14 Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon+rectum des hommes en 1981-1983 et en 1999-2001.



Les pays encadrés en pointillé ont un taux de mortalité qui n'est pas significativement différents de celui du Canada.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

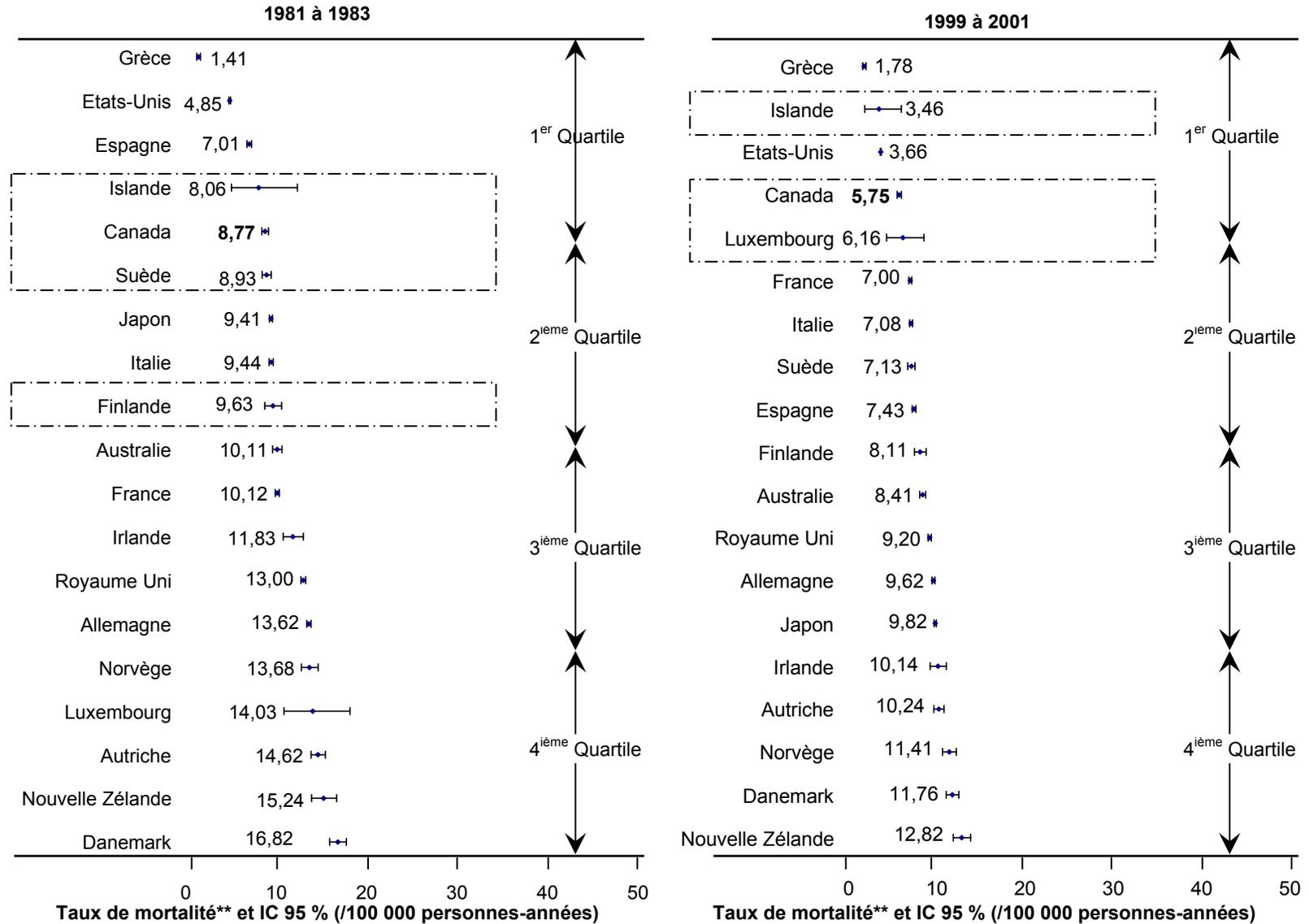
Figure 15 Situation internationale de la mortalité par cancer du côlon des hommes en 1981-1983 et en 1999-2001.



Les pays encadrés en pointillé ont un taux de mortalité qui n'est pas significativement différents de celui du Canada.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure 16 Situation internationale de la mortalité par cancer du rectum des hommes en 1981-1983 et en 1999-2001.



Les pays encadrés en pointillé ont un taux de mortalité qui n'est pas significativement différents de celui du Canada.

** : Taux d'incidence moyen ajusté à la population canadienne de 1991.

5 DISCUSSION ET CONCLUSION

5.1 LE CANCER COLORECTAL AU QUÉBEC EN 2007

Parmi les quatre cancers qui génèrent à eux seuls 56 % des nouveaux cas chaque année (poumon, sein, colorectal et prostate), le cancer colorectal n'a une survie relative à cinq ans que de l'ordre de 62 %. Meilleur que celui du poumon (15 %), il est surtout bien inférieur au cancer du sein (87 %) et de la prostate (95 %)¹. À lui seul, le cancer colorectal représente 13 % des nouveaux cancers diagnostiqués et 12 % des décès par cancer, contre respectivement 7 et 4 % des décès par cancer du sein et de la prostate.

Ces chiffres suffisent à positionner le cancer colorectal comme cible prioritaire de la lutte contre le cancer au Québec.

5.2 COMPARAISONS CANADIENNES DE L'ÉVOLUTION DU CANCER COLORECTAL

L'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal chez les Québécoises au cours des dernières décennies est comparable à celle des autres Canadiennes. Les taux d'incidence ont diminué significativement entre 1981 et 1997 et sont stables depuis. En 2002-2004, le taux d'incidence des Québécoises est légèrement plus élevé qu'au Canada hors Québec (+4 %) et qu'en Ontario (+3 %). La mortalité a suivi la même tendance significative à la baisse sans interruption depuis 1986 jusqu'en 2004 tout en restant supérieure à celle du Canada hors Québec (+13 %) et de l'Ontario (+10 %).

La situation du cancer colorectal chez les hommes du Québec se distingue nettement de celle du Canada hors Québec et de l'Ontario avec une incidence de 12 et 11 % plus élevée respectivement. L'incidence chez les hommes, tant au Québec qu'en Ontario, semble toutefois avoir amorcée une décroissance rapide à partir de 2000. Néanmoins, en 2004 il était toujours impossible de confirmer que cette tendance était significative.

L'écart avec l'Ontario et le Canada hors Québec s'est particulièrement creusé entre 1997 et 2000. Il est toutefois impossible d'interpréter ce phénomène sans informations complémentaires sur les pratiques de détection de la maladie dans les régions comparées. En effet, l'incidence est une mesure de la fréquence de diagnostic dans une population qui peut refléter une réelle progression de la maladie, mais aussi une modification de la détection de cette maladie. Par exemple, il est maintenant démontré que l'accroissement de l'incidence du cancer de la prostate au milieu des années 90 n'est pas corrélée à une augmentation réelle du nombre de personnes atteintes mais que le dosage de l'antigène prostatique spécifique (APS) et antérieurement le traitement chirurgical de l'hyperplasie bénigne de la prostate (HBP) n'avaient fait qu'identifier des cancers parmi le « bassin » des cas latents²⁴. Il n'y a eu qu'un transfert des cas latents indolents en cas diagnostiqués.

En 2002-2004, la mortalité par cancer colorectal, chez les hommes du Québec, demeure également supérieure à celle du Canada hors Québec (+15 %) et de l'Ontario (+12 %). Au Québec, la stabilité du taux de mortalité qui prévalait depuis 1981 a pris fin en 1998 pour entamer une décroissance rapide de -2,4 %/an. Cette tendance s'observait toujours en 2004.

Ailleurs au Canada et en Ontario, la décroissance atteignait respectivement -1,1 et -1,6 %/an. Si la décroissance s'est poursuivie au-delà de 2004, l'écart de mortalité par cancer colorectal pourrait être moindre aujourd'hui, comme pourraient le confirmer les futures mises à jour des analyses.

Cette baisse des taux de mortalité entre 1998 et 2004 au Québec est considérable et mérite d'en rechercher les causes. Un changement si rapide ne serait vraisemblablement pas associé à un changement de la maladie elle-même. La recherche des causes sous-jacentes de ce phénomène devrait donc plutôt privilégier une modification des pratiques cliniques. Ces interventions pourraient avoir modifiées le pronostic des patients par un devancement du diagnostic, un meilleur bilan diagnostique permettant une meilleure utilisation des thérapies ou encore l'adoption de nouveaux traitements plus efficaces. On ne peut pas non plus exclure que ce soit une combinaison de ces facteurs qui ait joué et il sera aussi très important de considérer l'hypothèse d'un lien entre l'augmentation très rapide de l'incidence entre 1997 et 2000 et cette réduction de mortalité qui débute par la suite.

La complexité de l'interaction des éléments à considérer dans l'interprétation de l'évolution de l'incidence et de la mortalité spécifique d'un siège de cancer est très bien illustrée par la littérature scientifique sur l'évolution du cancer de la prostate depuis la fin des années 80²⁵. Seule l'utilisation de modèles mathématiques sophistiqués a permis de circonscrire la contribution vraisemblable de chacun des éléments²⁶⁻²⁸. Cette démarche de modélisation représente un défi scientifique mais exige aussi de nombreuses données réelles populationnelle et clinique.

Chez les femmes, les analyses ne permettent pas d'identifier une accélération de la réduction de la mortalité au cours de la même période. Toutefois, le taux de mortalité chez les femmes était beaucoup plus bas que celui des hommes et déjà fortement en baisse en 1997 (-1,8 %/an, alors que celui des hommes stagnait depuis 1981). Cette situation fort différente chez les femmes pourrait être reliée au fait que le même phénomène ne soit pas observé. Cette spécificité hommes-femmes devrait être incluse dans les travaux sur l'identification des facteurs qui ont entraîné la réduction de mortalité chez les hommes.

Si, chez les hommes, cette décroissance rapide initiée dans la 2^e moitié des années 90 résulte réellement de la modification de facteurs cliniques, il est essentiel de les maintenir, voire de promouvoir leurs mises en œuvre aussi largement que nécessaire. L'implantation éventuelle d'un programme de dépistage devrait alors s'assurer de ne pas affecter négativement ces pratiques cliniques.

Du point de vue méthodologique, les analyses ont aussi mis en lumière l'importance de considérer les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié lors des comparaisons d'incidence et de mortalité entre différentes régions. Nos résultats indiquent que le Québec présente des taux de mortalité pour le cancer du tractus intestinal de siège non spécifié de 65 à 75 % inférieurs à ceux de l'Ontario et du Canada hors Québec. Ce résultat s'explique en partie par une codification des causes de cancer au Québec qui indiquent plus souvent le siège spécifique¹⁹ (côlon ou rectum). Ainsi, le Québec présente des taux d'incidence et de mortalité par cancer du rectum ou du côlon qui semblent supérieurs, mais qui sont en partie attribuables à une utilisation moins fréquente du code de cancer du tractus intestinal de

siège non spécifié. Pour cette raison, les comparaisons devraient toujours inclure l'ensemble des cas de cancers colorectaux, dont les cancers de siège non spécifié. À titre comparatif, lorsque les cancers de siège non spécifié ne sont pas considérés, l'excès de mortalité par cancer colorectal rapporté pour les femmes et les hommes du Québec semble être respectivement de 28 % et de 33 %, en comparaison avec le Canada²⁹. Ces estimations représentent plus du double de l'excès de mortalité calculé dans le présent rapport qui tient compte des cancers du tractus intestinal de siège non spécifié.

5.3 COMPARAISONS INTERNATIONALES DE L'ÉVOLUTION DU CANCER COLORECTAL

La diminution d'incidence et de mortalité au Québec et au Canada s'est traduite par une nette amélioration de leur position internationale entre le début des années 80 et la fin des années 90. Malgré plusieurs limites, les analyses ont permis de constater que le Québec et le Canada se comparaient favorablement à plusieurs pays industrialisés.

Le Québec, qui était au dernier rang en 1983-1985 avec le plus haut taux d'incidence chez les femmes et chez les hommes, a progressé au 3^e quartile, suivant en cela la même tendance que le reste du Canada. Les facteurs qui mènent à un changement de l'incidence sont toutefois impossibles à interpréter sans information supplémentaire et sont fort probablement propres à chacun des pays présents dans cette analyse. De plus, les données internationales présentent plusieurs faiblesses qui limitent la portée des résultats. Tout d'abord, les données d'incidence les plus récentes datent de 10 ans. Il est donc très vraisemblable que la position internationale du Québec soit actuellement différente, au moins pour les femmes dont l'incidence n'a pas cessé de diminuer. Deuxièmement, les données de plusieurs pays ne sont pas disponibles pour les années étudiées. Enfin, elles ne couvrent pas toujours la totalité du pays. Par exemple, les données pour l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie et les Pays-Bas ne couvrent pas plus de 10 % de la population totale du pays. Il est donc possible que ces données ne soient pas représentatives de l'incidence nationale. La validité des comparaisons avec ces pays demeure alors incertaine.

En 1999-2001, le Canada se retrouvait dans le 2^e meilleur quartile des pays comparables au chapitre de la mortalité par cancer colorectal. En ce qui concerne le pourcentage de réduction des taux de mortalité depuis 1981-1983, le Canada se plaçait même dans les meilleurs. Une limite importante de cette analyse réside dans l'impossibilité d'effectuer une comparaison directe avec des données du Québec provenant de la même source. Cependant, sur la base des données gérées par le Canada, il est possible de déterminer qu'en 1999-2001, le taux de mortalité au Québec se situait à 8,7 et 13,0 % au dessus de la moyenne canadienne (données non présentées), respectivement chez les femmes et chez les hommes. Par extrapolation des données canadiennes de source internationale, on peut estimer que le taux de mortalité chez les femmes du Québec avoisinerait les 16,6 décès par 100 000 personnes-années (15,31 x 1,087) et celui des hommes 27,1 décès par 100 000 personnes-années (24,01 x 1,130) ce qui, dans les deux cas, placerait le Québec dans le 3^e quartile.

En conclusion, ce rapport présente une méthodologie permettant d'évaluer l'évolution de l'incidence et de la mortalité par cancer colorectal au Québec et de la comparer avec d'autres régions canadiennes. Les analyses révèlent également l'importance d'inclure les cancers du tractus intestinal de siège non spécifié dans toutes les comparaisons portant sur le cancer colorectal. Par contre, les comparaisons internationales, particulièrement les comparaisons de l'incidence du cancer, présentent plusieurs faiblesses et ne permettent pas de conclure sur la position internationale du Québec. Elles doivent donc être interprétées avec beaucoup de prudence en gardant toujours à l'esprit l'incertitude des estimations de sources internationales.

6 BIBLIOGRAPHIE

1. Société canadienne du cancer et Institut national du cancer du Canada. Statistiques canadiennes sur le cancer 2008., Toronto, Canada, 2008, 115 pages.
2. Wayne MS, Cath A, Pamies RJ. Colorectal cancer. A practical review for the primary care physician. *Arch Fam Med* 1995; 4: 357-366.
3. Winawer SJ. Natural history of colorectal cancer. *Am J Med* 1999; 106: 3S-6S.
4. Kronborg O, Fenger C. Clinical evidence for the adenoma-carcinoma sequence. *Eur J Cancer Prev* 1999; 8: S73-S86.
5. Bond JH. Clinical evidence for the adenoma-carcinoma sequence, and the management of patients with colorectal adenomas. *Semin Gastrointest Dis* 2000; 11: 176-184.
6. Haidinger G, Waldhoer T, Hackl M, Vutuc C. Survival of patients with colorectal cancer in Austria by sex, age, and stage. *Wien Med Wochenschr* 2006; 156: 549-551.
7. Moayyedi P, Achkar E. Does fecal occult blood testing really reduce mortality? A reanalysis of systematic review data. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 380-384.
8. Hardcastle JD, Chamberlain JO, Robinson MH et al. Randomised controlled trial of faecal-occult-blood screening for colorectal cancer. *Lancet* 1996; 348: 1472-1477.
9. Scholefield JH, Moss S, Sufi F, Mangham CM, Hardcastle JD. Effect of faecal occult blood screening on mortality from colorectal cancer: results from a randomised controlled trial. *Gut* 2002; 50: 840-844.
10. Kronborg O, Fenger C, Olsen J, Jorgensen OD, Sondergaard O. Randomised study of screening for colorectal cancer with faecal-occult-blood test. *Lancet* 1996; 348: 1467-1471.
11. Jorgensen OD, Kronborg O, Fenger C. A randomised study of screening for colorectal cancer using faecal occult blood testing: results after 13 years and seven biennial screening rounds. *Gut* 2002; 50: 29-32.
12. Hewitson P, Glasziou P, Irwig L, Towler B, Watson E. Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemoccult (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2007(update).
13. Drolet, M. and Candas, B. Revue systématique des études cliniques randomisées évaluant l'efficacité du dépistage populationnel du cancer colorectal de la population à risque moyen. Rapport No 716, Institut national de santé publique du Québec, Québec, Canada, 2007, 121 pages.
14. UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators. Single flexible sigmoidoscopy screening to prevent colorectal cancer: baseline findings of a UK multicentre randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 1291-1300.
15. Segnan N, Senore C, Andreoni B et al. Baseline findings of the Italian multicenter randomized controlled trial of "once-only sigmoidoscopy"--SCORE. *J Natl Cancer Inst* 2002; 94: 1763-1772.
16. Weissfeld JL, Schoen RE, Pinsky PF et al. Flexible sigmoidoscopy in the PLCO cancer screening trial: results from the baseline screening examination of a randomized trial. *J Natl Cancer Inst* 2005; 97: 989-997.
17. Institut de la statistique du Québec. Comparaisons internationales. Profils économiques. Pays de l'OCDE, Brésil, Chine, Inde, Québec, Russie. Institut de la statistique du Québec, Québec, Canada, 2007.
18. Cancer mondial. Centre International de Recherche sur le Cancer: <<http://www-dep.iarc.fr/>>, consulté en 2007-01.

19. Société canadienne du cancer et Institut national du cancer du Canada. *Statistiques canadiennes sur le cancer 2003.*, Toronto, Canada, 2003, 105 pages.
20. CIM-10 Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. 10e révision. Genève: Organisation mondiale de la Santé, 1996, 772 pages.
21. Fay MP, Feuer EJ. Confidence intervals for directly standardized rates: a method based on the gamma distribution. *Stat Med* 1997; 16: 791-801.
22. National Cancer Institute. Joinpoint regression program. Version 3.0. Bethesda: U.S. National Institutes of Health; 2005.
23. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics*. 5e édition, Pacific Grove: Duxbury Press, 2000, 792 pages.
24. Etzioni R, Penson DF, Legler JM et al. Overdiagnosis due to prostate-specific antigen screening: lessons from U.S. prostate cancer incidence trends. *J Natl Cancer Inst* 2002; 94: 981-990.
25. Kvale R, Auvinen A, Adami HO et al. Interpreting trends in prostate cancer incidence and mortality in the five Nordic countries. *J Natl Cancer Inst* 2007; 99: 1881-1887.
26. Etzioni R, Legler JM, Feuer EJ, Merrill RM, Cronin KA, Hankey BF. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer--part III: Quantifying the link between population prostate-specific antigen testing and recent declines in prostate cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 1033-1039.
27. Feuer EJ, Merrill RM, Hankey BF. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer--part II: Cause of death misclassification and the recent rise and fall in prostate cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 1025-1032.
28. Hankey BF, Feuer EJ, Clegg LX et al. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer--part I: Evidence of the effects of screening in recent prostate cancer incidence, mortality, and survival rates. *J Natl Cancer Inst* 1999; 91: 1017-1024.
29. Choinière, R, Alix, C, Paquette, L, and Belhocine, B. La mortalité au Québec en 2001 : une comparaison internationale. Rapport No INSPQ-645, Institut national de santé publique du Québec, Québec, Canada, 2007, 108 pages.
30. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19: 335-351.
31. Tiwari C, Cronin KA, Davis W, Feuer EJ, Yu B, Chib S. Bayesian selection for join point regression with application to age-adjusted cancer rates. *Appl Statist* 2005; 54: 919-939.
32. Dudewicz EJ, Mishra SN. *Modern mathematical statistics*. New York: Wiley, 1988, 838 pages.

ANNEXE A

PLAN DE TRAVAIL DE L'INSPQ POUR L'ÉTUDE DE LA FAISABILITÉ D'UN PROGRAMME DE DÉPISTAGE POPULATIONNEL DU CANCER COLORECTAL CHEZ LES PERSONNES À RISQUE MOYEN AU QUÉBEC

Plan de travail de l'INSPQ pour l'étude de la faisabilité d'un programme de dépistage populationnel du cancer colorectal chez les personnes à risque moyen au Québec

(Dernière mise à jour réalisée en décembre 2006)

L'analyse de la pertinence et de la faisabilité d'un programme de dépistage relève de critères internationalement reconnus qui ont été établis pour la première fois en 1968 (Wilson et Yungner, 1968). Plusieurs adaptations ont ensuite été élaborées, dont celle du Canada (CNDCC, 2002). L'ensemble de critères le plus complet est toutefois celui utilisé par le National Screening Committee (NSC) du Royaume-Uni que nous avons adopté (NSC, 2000). Ces critères ont été intégrés dans le cadre d'analyse dont nous nous sommes dotés qui est présenté à la Figure. On peut légitimement penser que le dépistage pourrait réduire la mortalité par cancer colorectal, mais il y a trop d'inconnues pour affirmer dès maintenant que les conditions peuvent être réunies au Québec pour bénéficier de cette approche. Les impacts d'un éventuel programme sur la santé, sur le système de soins et sur les coûts demeurent incertains. Plusieurs études, décrites ci-dessous, ont donc été entreprises à l'INSPQ.

Les études concernant les connaissances scientifiques

Les options cliniques supportées par les évidences scientifiques sont les seules permettant d'élaborer une approche fiable et de reproduire une intervention efficace. Deux revues systématiques de la littérature ont été entreprises afin de se doter d'une base de référence sur l'efficacité des diverses modalités cliniques de dépistage du cancer colorectal :

1. Une revue systématique des essais cliniques randomisés évaluant l'efficacité du dépistage du cancer colorectal basé sur la RSOS, l'endoscopie ou le lavement baryté double contraste.
2. Une revue systématique des programmes de dépistage populationnel du cancer colorectal.

Les études sur la situation spécifique au Québec

Les études cliniques et les modèles coûts-efficacité qui en ont découlé nous permettent de cibler les éléments les plus sensibles qui feraient la différence entre un programme efficace ou non. Certains de ces éléments sont de nature contextuelle et dépendent donc de la situation spécifique du Québec.

Plusieurs études ont été entreprises afin de documenter et de comprendre la situation au Québec à l'égard de ces déterminants :

1. Une étude de l'évolution de l'incidence et de la mortalité du cancer colorectal au Québec en comparaison avec le reste du Canada et les autres pays industrialisés;
2. Une étude sur la capacité actuelle et potentielle des actes endoscopiques colorectaux au Québec;
3. Une étude de la qualité des examens endoscopiques colorectaux (coloscopie, sigmoïdoscopie, polypectomie et biopsie) au Québec;
4. Une enquête auprès de la population cible sur les attitudes et les intentions de se prévaloir d'un dépistage du cancer colorectal;
5. Une enquête sur les attitudes et les intentions des omnipraticiens concernant le dépistage populationnel du cancer colorectal;
6. La modélisation des coûts, des volumes d'actes cliniques requis et de l'efficacité de différentes modalités de dépistage et de démarrage progressif d'un programme dans le système de soins québécois.

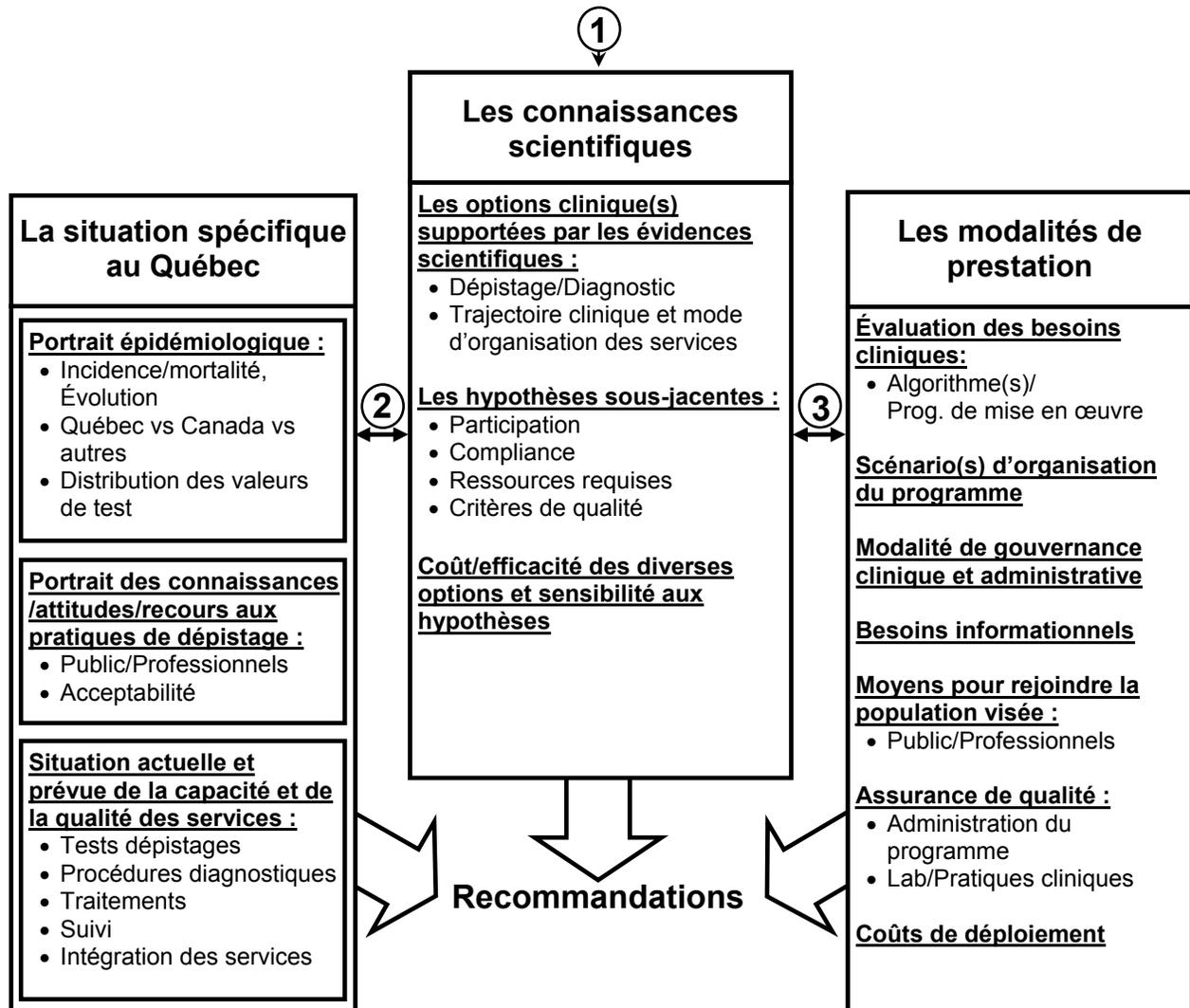
Références

Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public Health Papers 34. 1968. Geneva, Switzerland, World Health Organization.

CNDCC. Rapport du comité national sur le dépistage du cancer colorectal. 2002. Ottawa, Canada, National Committee on Colorectal Cancer Screening - Public Health Agency of Canada.

NSC. Second report of the UK national screening committee. 2000. UK National Screening Committee. 2000.

Figure -1 Cadre d'analyse de la faisabilité d'un programme de dépistage du cancer colorectal.



ANNEXE B

**PAYS AVEC PRODUIT INTÉRIEUR BRUT
SUPÉRIEUR À 20 000 \$ US EN PARITÉ DU
POUVOIR D'ACHAT EN 2005**

Pays avec produit intérieur brut supérieur à 20 000 \$ us en parité du pouvoir d'achat en 2005

Pays	Incidence	Proportion de la population totale du pays	Mortalité
Allemagne	Oui : Saar land	1 %	Oui
Australie	Oui : New South Wales South, Tasmania, Victoria et Western	81 %	Oui
Autriche	Non, pas de données avant 1988		Oui
Belgique	Non, données disponibles seulement pour 1997-1998 et possiblement non-valides		Non
Canada	Oui		Oui
Québec	Oui		Non
Danemark	Oui		Oui
Espagne	Oui : Granada, Murcia Navarra et Tarragona	7 %	Oui
États-Unis	Oui : extrapolation nationale basée sur le programme « Surveillance Epidemiology and End Results » (SEER)	26 %	Oui
Finlande	Oui		Oui
France	Oui : Bas-Rhin, Doubs et Isère	12 %	Oui
Grèce	Non, aucune donnée		Oui
Irlande	Non, pas disponible par années, disponible seulement par regroupements d'années		Oui
Islande	Oui		Oui
Italie	Oui : Florence, Parma, Raguse, Torino et Varèse	6 %	Oui
Japon	Non, données par régions souvent non-valides et ne couvrant pas les années étudiées		Oui
Luxembourg	Non, aucune donnée		Oui
Norvège	Oui		Oui
Nouvelle-Zélande	Non, aucune donnée disponible avant 1988 et données non-valides de 1988 à 1992		Oui

Évolution de l'incidence et de la mortalité du cancer colorectal au Québec.
 Une comparaison avec le Canada hors Québec et les pays industrialisés

Pays	Incidence	Proportion de la population totale du pays	Mortalité
Pays-Bas	Oui : Eindhoven	6 %	Oui Données mortalité côlon et rectum spécifique ND
Royaume-Uni	Oui : Écosse total et Birmingham, Merseyside, North Western, Thames, Oxford, Yorkshire pour l'Angleterre	52 %	Oui
Suisse	Oui : Basel, Genève, St-Gall-Appenzell et Zürich	37 %	Oui Données mortalité côlon et rectum spécifique ND
Suède	Oui		Oui

ND : Non disponible.

ANNEXE C
MÉTHODES STATISTIQUES

Méthodes statistiques

Standardisation des taux

Tous les taux ont été standardisés (TA) selon la population canadienne de 1991 en 18 catégories d'âge. Ces taux sont obtenus en pondérant les taux spécifiques (TS) calculés pour chaque strate d'âge par le poids de la strate dans la population de référence. Ce calcul est défini comme suit :

$$TA = 100\,000 \times \sum_j w_j TS_j$$

où w_j est le poids associé à la strate j de la population de référence.

Calcul des intervalles de confiance des taux d'incidence et de mortalité

Les intervalles de confiance ont été calculés pour tous les taux, canadiens ou internationaux, et sont basés sur la loi Gamma²¹. Cette méthode produit des intervalles plus conservateurs et elle est favorisée en présence d'un petit nombre de cas ou de décès ou lorsque les distributions des populations sont différentes de la population utilisée pour la standardisation. Cette méthode est donc favorisée lors de comparaisons internationales incluant des pays avec des structures de population différentes.

Les bornes inférieures et supérieures de l'intervalle de confiance sont données ci-dessous :

$$LI = \left(\frac{v}{2(TA)} \right) \times inv \chi^2_{\left(\frac{2(TA)^2}{v}, \frac{\alpha}{2} \right)} \times 100\,000$$

$$LS = \left(\frac{v + d_m^2}{2(TA + d_m)} \right) \times inv \chi^2_{\left(\frac{2(TA + d_m)^2}{v + d_m^2}, 1 - \frac{\alpha}{2} \right)} \times 100\,000$$

$$\text{où } d_m = \max(d_j) \text{ et } v = \sum_j d_j^2 n_j, \text{ avec } d_j = \frac{w_j}{pop_i},$$

et $inv \chi^2$ = la fonction inverse Chi-carré.

Analyse de l'évolution de l'incidence et de la mortalité

Afin de déterminer la présence de variations dans les tendances des taux au cours des années, le programme *Joinpoint*²² a été utilisé. Ce programme utilise les modèles de points de jonction, c'est-à-dire des modèles constitués d'une ou plusieurs droites de régression reliées ensemble par des points de jonction aux endroits où il y a une variation significative dans la tendance linéaire. Le modèle utilisé dans le cas présent est un modèle log-linéaire.

La construction des modèles nécessite la considération de plusieurs paramètres. Tout d'abord, puisqu'un nombre excessif de points de jonctions dans le modèle par rapport au nombre d'observations peut rendre la modélisation instable, le nombre maximum de points de jonctions a été fixé à trois. Des modèles contenant de zéro à trois points de jonctions ont donc été construits pour toutes les combinaisons de lieu, de siège de cancer et de sexe étudiées. Il a également été déterminé qu'un nombre minimal de deux observations (années) devait être présent entre deux points de jonctions, de même qu'entre un point de jonction et le début ou la fin des observations. Le programme permet finalement de construire les modèles en supposant que les variances des taux sont constantes ou en spécifiant les variances lorsqu'elles ne sont pas constantes. Une évaluation sommaire des erreurs standards a révélé que celles-ci n'étaient pas constantes dans le temps et il a donc été nécessaire de calculer les erreurs standards des taux selon la méthode utilisée par SEERstat Ontario et de les inclure dans les paramètres de modélisation. En supposant que le nombre de cas de cancer ou de décès obéissent à une loi de Poisson, la formule suivante a été utilisée pour le calcul des erreurs standards des taux :

$$ES(TA) = 100000 \times \sqrt{\sum_j w_j^2 \frac{nb_j}{pop_j^2}}$$

où w_j est le poids associé à la strate d'âge j de la population de référence, nb_j est le nombre de cas de cancer ou de décès dans la strate d'âge j et pop_j est le nombre de personnes dans la strate d'âge j .

Une fois les modèles à 0, 1, 2 et 3 points de jonctions construits, le programme permet la sélection du meilleur modèle selon deux méthodes, une première basée sur un test de permutations³⁰ et une seconde, sur un critère d'information bayésienne (BIC)³¹. Les deux méthodes ont été utilisées et comparées et bien que les résultats diffèrent parfois selon la méthode utilisée, la méthode du BIC a été choisie. Cette méthode permet de trouver un juste compromis entre un nombre suffisant de paramètres nécessaires pour un bon ajustement du modèle aux observations et une paramétrisation se voulant la moins complexe possible. L'expression suivante permet de calculer le BIC pour un modèle à k points de cassures³¹ :

$$BIC(k) = \ln \left\{ \frac{SCE(k)}{n} \right\} + \left\{ \frac{p(k)}{n} \right\} \ln(n)$$

où $SCE(k)$ est la somme des carrés des erreurs liée au modèle à k points de cassure, n est le nombre d'observations et $p(k)$ est le nombre de paramètres du modèle ($p(k) = 2(k+1)$). Le meilleur modèle est donc celui pour lequel le BIC calculé est le plus petit.

Test de comparaison des taux

Puisque les analyses utilisant le programme *Joinpoint* permettent seulement de conclure quant à la présence de variations significatives dans les tendances des taux, mais ne permettent pas de comparer les taux entre différents endroits, des analyses supplémentaires ont été réalisées afin de déterminer la position du Québec relativement à l'Ontario et au reste du Canada.

Afin d'amoindrir la variation aléatoire des taux qui pourrait survenir en comparant une seule année, la moyenne des taux des trois dernières années disponibles a été calculée. Par la suite, ce taux moyen a été standardisé selon la population canadienne de 1991 (TA) à partir de la formule présentée précédemment. Puisque l'on veut vérifier si les taux standardisés du Québec sont différents de ceux de l'Ontario ou du reste du Canada, les hypothèses statistiques testées sont les suivantes :

$$H_0 : TA_1 = TA_2 \text{ contre } H_1 : TA_1 \neq TA_2$$

Il est ensuite possible d'utiliser le logarithme du rapport des taux afin de construire une statistique de test utilisant l'approximation normale²³. On peut donc reformuler les hypothèses énoncées précédemment sous la forme suivante :

$$H_0 : \ln(TA_1) - \ln(TA_2) = \ln\left(\frac{TA_1}{TA_2}\right) = \ln(RTA) = 0 \quad \text{vs } H_1 : \ln(RTA) \neq 0$$

On suppose que le nombre de cas de cancer ou de décès obéit à une loi de Poisson. On peut donc par conséquent considérer les taux ajustés comme des sommes pondérées de variables aléatoires de Poisson qui ont un poids égal à w_j/pop_j .

La statistique de test suit approximativement une loi normale centrée réduite. Cette statistique peut être définie comme étant :

$$z = \frac{\ln(TA_1) - \ln(TA_2)}{\sqrt{\text{Var}(\ln(RTA))}} \sim N(0,1)$$

Au dénominateur, on a donc que $\text{Var}(\ln(RTA)) = \text{Var}(\ln(TA_1) - \ln(TA_2))$. En supposant les taux d'incidence indépendants, on obtient que $\text{Var}(\ln(RTA)) = \text{Var}(\ln(TA_1)) + \text{Var}(\ln(TA_2))$. Il a déjà été montré que³² :

$$\text{Var}(\ln(TA_i)) = \frac{\text{Var}(TA_i)}{TA_i^2}, \quad i = 1, 2$$

Il est possible d'estimer la variance d'un taux d'incidence ajusté selon l'âge en utilisant l'estimateur suivant :

$$\hat{\text{Var}}(\ln(TA_i)) = 100000 \times \sum_j w_j^2 \frac{n_j}{pop_j^2}$$

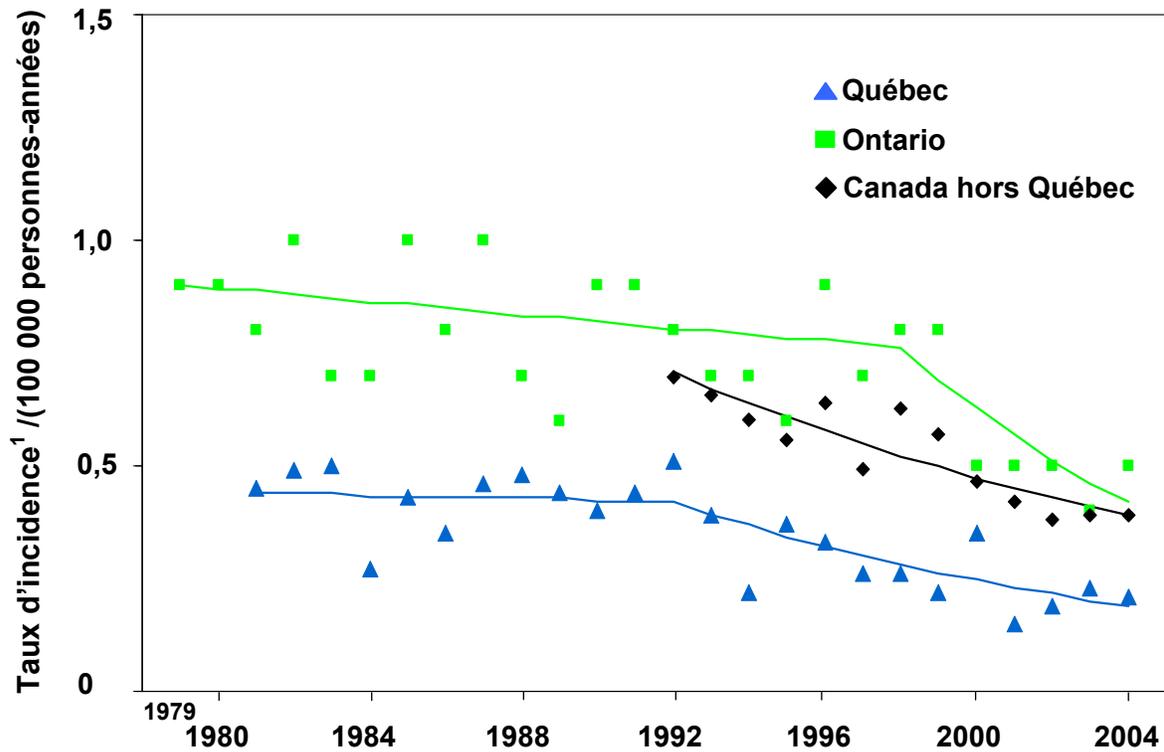
Afin de se prémunir contre l'inflation de l'erreur globale due au nombre de comparaisons effectuées, il est également nécessaire d'ajuster le seuil utilisé pour chacune des comparaisons de taux effectuées individuellement. La correction effectuée au seuil de chacun des tests est la correction de Bonferroni qui consiste à diviser le seuil par le nombre de comparaisons effectuées²³. Dans le cas présent, les taux obtenus pour le Québec seront comparés avec les taux de l'Ontario et du Canada hors Québec. Le seuil utilisé pour les comparaisons est donc égal à 0,025 ($\alpha/2=0,05/2$).

ANNEXE D

INCIDENCE ET MORTALITÉ PAR CANCER DU TRACTUS INTESTINAL DE SIÈGE NON SPÉCIFIÉ

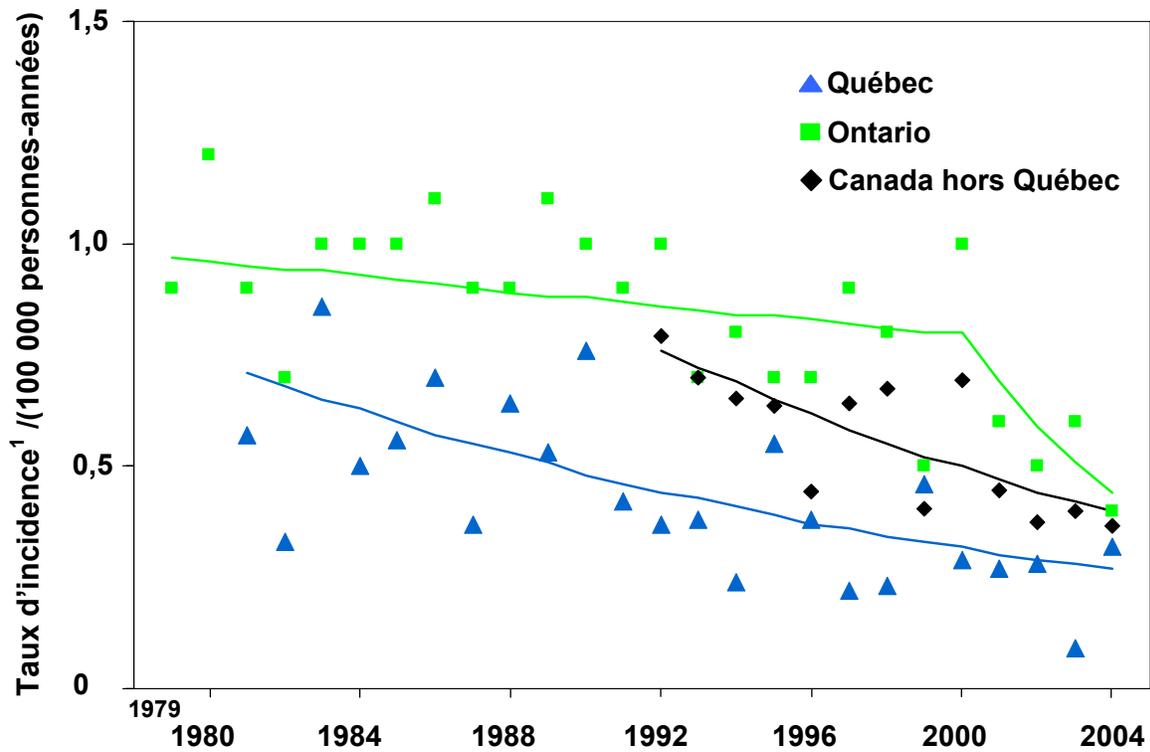
Incidence et mortalité par cancer du tractus intestinal de siège non spécifié

Figure D-1 Taux d'incidence du cancer du tractus intestinal de siège non spécifié des femmes de 1979 à 2004.



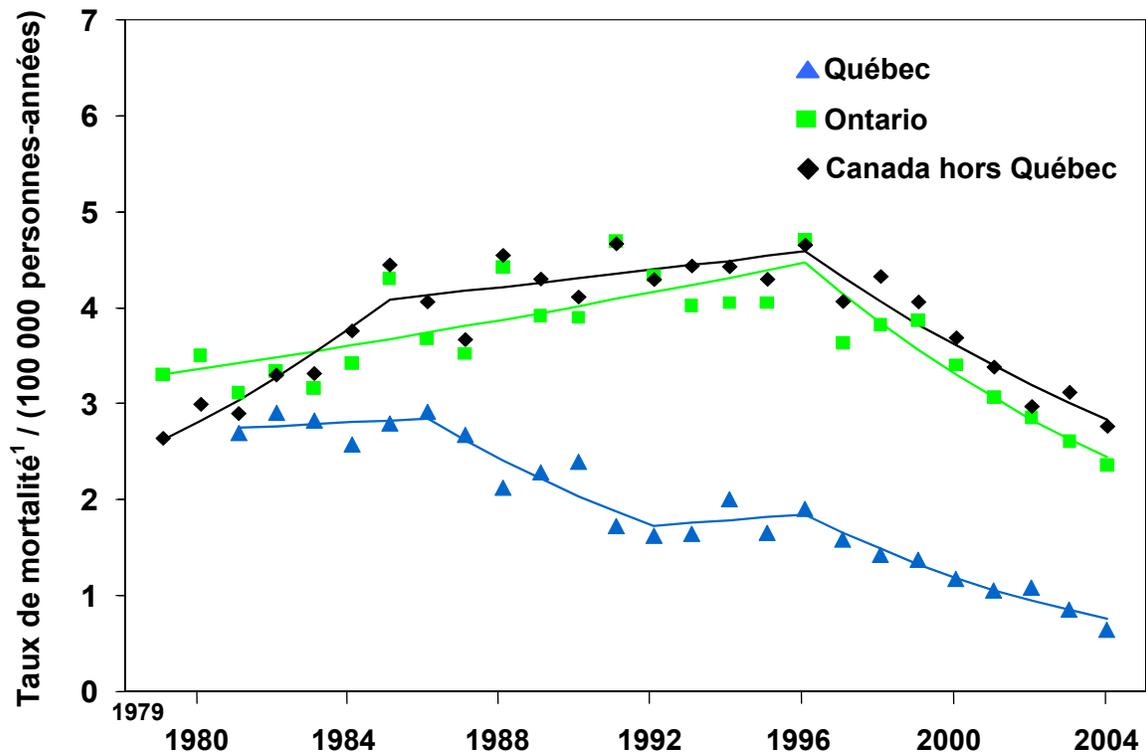
1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure D-2 Taux d'incidence du cancer du tractus intestinal de siège non spécifié des hommes de 1979 à 2004.



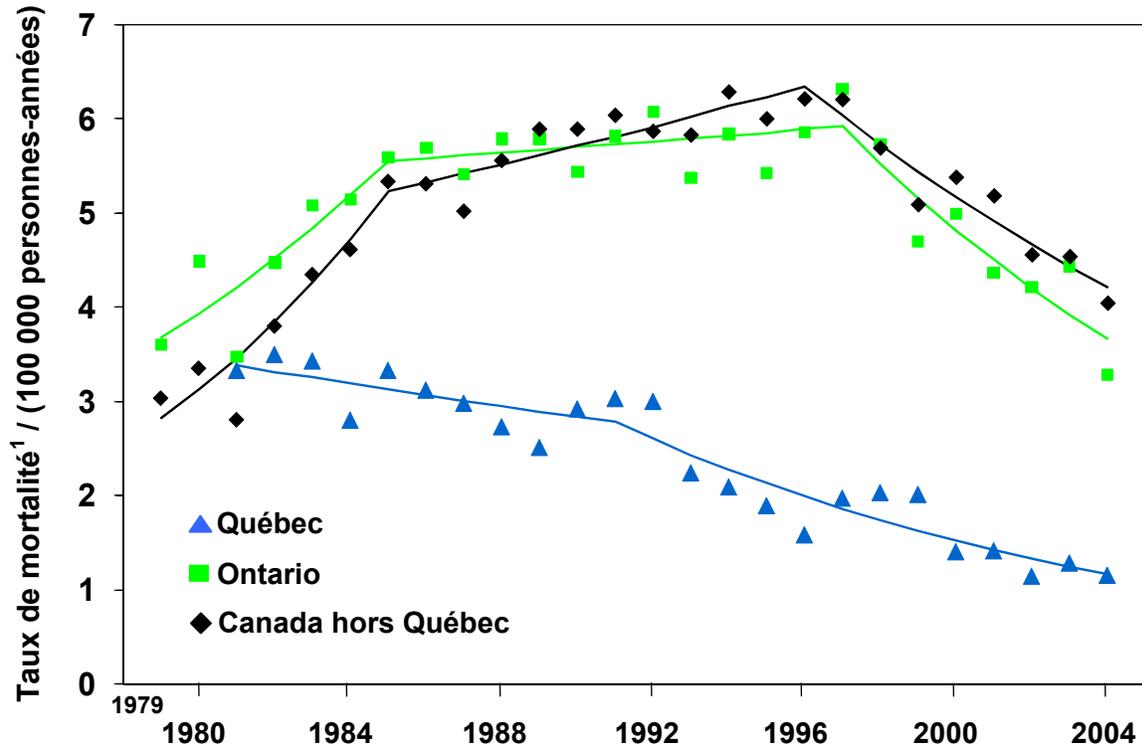
1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure D-3 Taux de mortalité par cancer du tractus intestinal de siège non spécifié des femmes de 1979 à 2004.



1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

Figure D-4 Taux de mortalité par cancer du tractus intestinal de siège non spécifié des hommes de 1979 à 2004.



1 : Taux ajusté à la population canadienne de 1991.

*Institut national
de santé publique*

Québec 