

## **Faits saillants**

**Portrait régional des cancers associés à des  
facteurs de risque environnementaux**

Février 2014

## **Auteurs**

Manon Blackburn M.D. M.Sc. FRCPC, médecin-conseil, Surveillance de l'état de santé de la population, DSP de la Montérégie

Caroline Laberge M.D., M. ing., médecin résidente en santé publique et médecine préventive, DSP de la Montérégie

Simone Provencher M.D. M.Sc., médecin-conseil, Surveillance de l'état de santé de la population, DSP de la Montérégie

## **Soutien technique**

Marc Lavoie, Surveillance de l'état de santé de la population, DSP de la Montérégie

## **Secrétariat et mise en page**

Annie Toupin, Surveillance de l'état de santé de la population, DSP de la Montérégie

Ce document est disponible en version électronique sur le portail Internet de l'Agence <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/sante-publique/surveillance-etat-sante/index.fr.html>

Dans ce document, le générique masculin est utilisé sans intention discriminatoire et uniquement dans le but d'alléger le texte.

ISBN : No 978-2-89342-627-3 (version PDF)

Reproduction ou téléchargement autorisé à des fins non commerciales avec mention de la source :

Blackburn M., C. Laberge et S. Provencher (2014). *Portrait régional des cancers associés à des facteurs de risque environnementaux. Rapport*. Longueuil : Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie. Direction de santé publique. 24 p.

© Tous droits réservés

Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie, 2014

## **Remerciements**

Nous tenons à remercier chaleureusement la Dre Nabila Kadaoui, médecin-conseil au secteur Santé environnementale à la Direction de santé publique de la Montérégie ainsi que monsieur Germain Lebel, de l'Institut national de santé publique du Québec, pour leurs judicieux commentaires et suggestions lors de la rédaction de ce rapport. Nous tenons également à remercier monsieur Marc Lavoie, technicien de recherche, ainsi que madame Annie Toupin, agente administrative à la Direction de santé publique, pour leur disponibilité et la qualité du travail accompli lors de la révision et la mise en page de ce rapport.

## **Mot de la directrice de santé publique**

Environnement et cancer : voilà deux sujets qui suscitent des préoccupations et bon nombre de questions. Si les dernières décennies ont permis d'en connaître davantage sur les associations entre les facteurs environnementaux et le cancer, il reste encore de nombreuses questions en suspens. La recherche vise justement à apporter un éclairage sur ces questions, mission que les instituts de recherche tentent de relever chaque jour. Il s'agit là d'une tâche difficile, car plusieurs facteurs peuvent contribuer simultanément au développement du cancer; isoler la contribution de l'environnement s'en trouve d'autant plus complexe.

Face à cette problématique, la contribution de la direction de la santé de la Montérégie se situe dans d'autres créneaux; l'un d'entre eux consiste à surveiller l'évolution du portrait de l'état de santé de la population à cet égard. Malheureusement, les sources de données actuellement disponibles ne permettent pas de dénombrer le nombre de personnes atteintes d'un cancer lié à leur environnement. Par contre, les données sur le cancer permettent de faire le portrait des sièges de cancer pour lesquels des facteurs de risque environnementaux ont été identifiés. Ce rapport vise à décrire sommairement l'évolution en Montérégie de l'incidence et de la mortalité pour certains cancers. Les résultats permettent de décrire les grandes tendances, d'identifier des groupes de personnes plus fréquemment touchées ainsi que les quelques situations qui mériteront d'être surveillées plus étroitement au cours des prochaines années.

Bonne lecture !

La directrice de santé publique

Jocelyne Sauvé, M.D., M.Sc., FRCPC

## Table des matières

Introduction.....	7
Un sujet de préoccupation fréquent.....	7
Quels sont les sièges de cancers à considérer? .....	7
Méthodologie .....	8
Sources de données et analyses.....	8
Limites du portrait.....	8
Résultats .....	9
Incidence 9	
Mortalité 12	
Incidence et mortalité.....	14
Interprétation des résultats.....	16
Mésothéliome.....	16
Cancer de la thyroïde.....	16
Leucémies 17	
Mélanome de la peau.....	17
Cancer de la vessie.....	17
Conclusion.....	19
Références.....	20
Annexe 1 : Codes CIM correspondants aux sièges ou types de cancer abordés dans le document.....	22
Annexe 2 : RLS présentant des écarts significatifs au plan statistique.....	23

## Liste des figures

Figure 1 :Taux d'incidence selon le siège ou type de cancer, Montérégie, 1986-1990 à 2006-2010 .....	9
Figure 2 :Taux d'incidence du cancer du poumon, Montérégie, 1986-1990 à 2006-2010 .....	11
Figure 3 :Taux de mortalité par leucémies et par mélanome de la peau, Montérégie, 1985-1989 à 2005-2009 .....	12
Figure 4 :Taux de mortalité par cancer du poumon selon le sexe, Montérégie, 1985-1989 à 2005-2009 .....	13
Figure 5 :Taux de mortalité selon le siège ou type de cancer et le sexe, Montérégie, 2005-2009.....	14
Figure 6 :Taux d'incidence et de mortalité selon le siège ou type de cancer, Montérégie, 2005-2009 et 2006-2010.....	15

## Introduction

### *Un sujet de préoccupation fréquent*

Les cancers représentent la première cause de mortalité tant en Montérégie qu'au Québec, devançant ainsi les maladies cardiovasculaires. Il n'est donc pas surprenant que la population s'inquiète parfois d'une hausse perçue du nombre de personnes atteintes de cancer dans leur communauté. Par ailleurs, certaines incertitudes concernant leur environnement alimentent à l'occasion leurs inquiétudes. Malheureusement, les données disponibles en matière de surveillance de l'état de santé de la population ne permettent pas de dénombrer le nombre de cas de cancer qui résulte d'une exposition environnementale. Toutefois, ce document dresse le portrait de l'ensemble des cancers pour lesquels l'environnement figure parmi les facteurs de risque actuellement connus.

Ce document dresse le portrait des cancers pour lesquels l'environnement figure parmi les facteurs de risque actuellement connus. Malheureusement, les données de surveillance ne permettent pas de dénombrer les cas de cancer résultant d'une exposition environnementale.

### *Quels sont les sièges de cancers à considérer?*

L'environnement peut être défini de façon plus ou moins large, ce qui influence le choix des sièges ou type de cancers sélectionnés. Une perspective plus restrictive de l'environnement a ici été favorisée, soit l'exposition à des contaminants de l'air, de l'eau ou des sols. Malgré tout, la sélection des sièges de cancers pose certains défis. Par exemple, le mésothéliome est associé à une exposition à l'amiante, le plus souvent en milieu de travail. Par contre, l'amiante peut devenir un contaminant environnemental dans certaines situations non professionnelles, par exemple chez les conjoints de travailleurs de l'amiante exposés aux poussières par les vêtements. Le cancer colorectal, pour sa part, est essentiellement associé aux habitudes de vie, même si la contribution de certains facteurs de risque de nature environnementale est parfois évoquée.

Une revue des écrits pertinents sur le sujet (Clapp, 2008; Lebel, 2011; Le Moal, 2006) a permis de retenir les sièges de cancer suivants pour ce portrait :

- Cancer du poumon (trachée, bronches et poumon)
- Cancer du rein (rein et bassinet du rein)
- Cancer du cerveau (cerveau, méninges et autres parties du système nerveux central)
- Leucémies
- Lymphome non hodgkinien
- Lymphome de Hodgkin
- Mélanome de la peau
- Cancer de la thyroïde
- Mésothéliome

## Méthodologie

### *Sources de données et analyses*

Les données sur l'incidence proviennent du Fichier des tumeurs du Québec. Ces données sont présentées selon la troisième révision de la Classification internationale des maladies pour l'oncologie (CIM-O-3). Les données de mortalité proviennent du fichier des décès; les causes de décès sont classifiées selon la neuvième révision de la Classification internationale des maladies (CIM-9) jusqu'en 1999, et selon la dixième révision (CIM-10) à partir de 2000. L'annexe 1 précise les codes correspondants aux sièges de cancer décrits dans ce portrait selon les différentes versions de la CIM. Enfin, les estimations et les projections démographiques produites par le MSSS en avril 2012 ont fourni les dénominateurs nécessaires au calcul des taux annuels moyens.

Pour chaque indicateur, les données ont été analysées conformément aux recommandations et pratiques citées dans le Cadre méthodologique des indicateurs du Plan national de surveillance (Institut national de santé publique du Québec, 2013). Les résultats présentent des taux ajustés annuels moyens pour 100 000 personnes-années; cependant, dans un souci d'alléger le texte, la mention « pour 100 000 » sera privilégiée. Tous les taux ont été ajustés selon l'âge afin permettre la comparaison dans le temps et l'espace sans que celle-ci soit affectée par les différences de structure d'âge des populations concernées.

Les données ont été analysées pour la Montérégie et les RLS. Bien que ces taux soient comparés statistiquement avec ceux du reste du Québec, dans un souci de concision, on fait référence dans le texte au taux du Québec. Enfin, le texte met généralement l'accent sur les écarts statistiquement significatifs observés pendant au moins deux périodes d'observation de cinq années.

### *Limites du portrait*

À défaut de ne pouvoir dresser le portrait des cancers liés à l'environnement, ce rapport présente un portrait de l'ensemble des sièges de cancers pour lesquels des facteurs de risque environnementaux ont été identifiés.

La définition du terme « environnement » introduit une limite au portrait, car elle a une influence directe sur la sélection des sièges et types de cancer retenus. La majorité des sièges ou types de cancer sont d'origine multifactorielle; ils ne sont pas uniquement causés par des facteurs environnementaux, des expositions professionnelles ou des habitudes de vie, par exemple. Le présent document ne peut donc pas prétendre dresser un portrait exhaustif des cancers associés à des facteurs de risque environnementaux. De plus, comme il existe de multiples définitions de l'environnement dans les publications scientifiques, la comparabilité du portrait actuel avec d'autres études en est affectée.

Le faible nombre de nouveaux cas ou de décès pour certains sièges ou types de cancer entraînent des taux peu précis. On dispose alors de peu de puissance pour effectuer les tests statistiques. Ces facteurs limitent l'interprétation de certaines données. La comparabilité des données de mortalité est aussi affectée par le passage de la 9<sup>e</sup> à la 10<sup>e</sup> révision de la Classification internationale des maladies (CIM) en 2000.

Les cancers diagnostiqués ou traités en externe ne sont pas déclarés au fichier des tumeurs du Québec, ce qui entraîne une sous-estimation de l'incidence des cancers pour lesquels ces pratiques sont courantes. Pour les cancers considérés dans ce portrait, ce phénomène risque d'affecter plus particulièrement les données sur le cancer de la vessie et le mélanome de la peau.



## Résultats

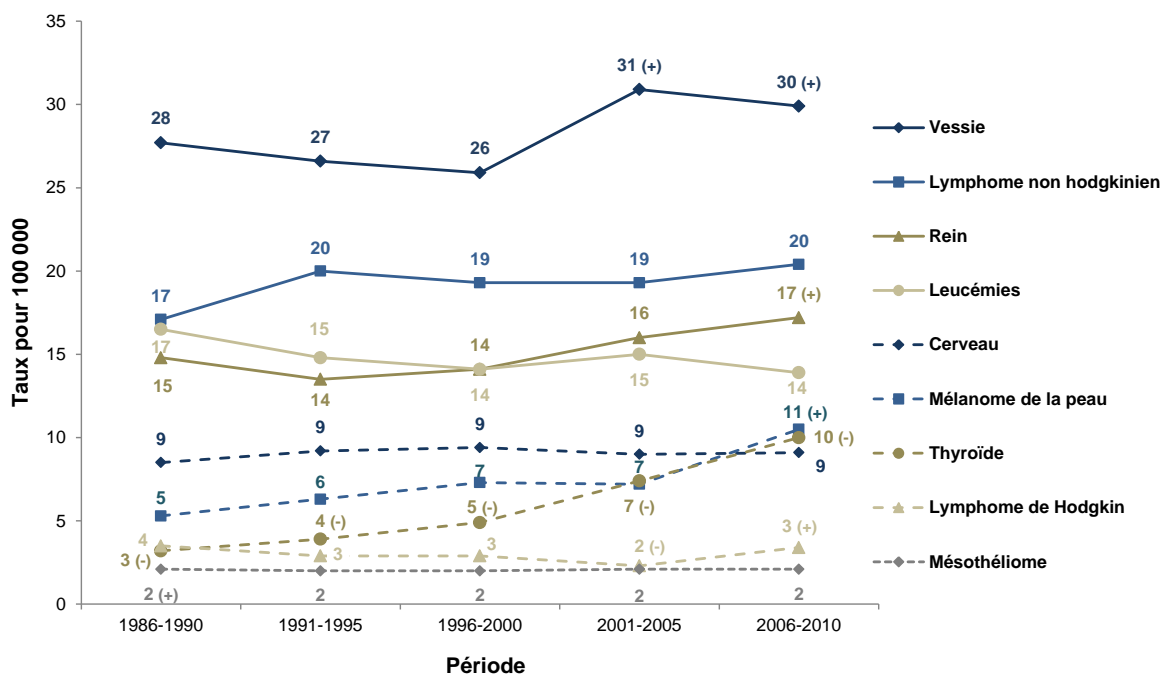
Rappelons qu'une partie seulement des cas de cancer présentés dans les résultats pourraient être associés à l'environnement. Par exemple, la grande majorité des cancers du poumon sont probablement causés par le tabagisme, mais le radon, la fumée de tabac dans l'environnement et la pollution atmosphérique demeurent des facteurs de risque bien démontrés de cancer du poumon (Midthun D. E., J. R. Jett, M. E. Ross, 2013; Centre international de recherche sur le cancer, 2013).

### Incidence

#### Le cancer du poumon bon premier, suivi du cancer de la vessie

En Montérégie, pour la période de 2006 à 2010, le cancer du poumon présente le taux d'incidence le plus élevé avec 89 nouveaux cas pour 100 000 personnes. Le cancer de la vessie figure en seconde position, avec 30 nouveaux cas pour 100 000. Il fait partie d'un groupe de sièges de cancer modérément fréquents, dans lequel on trouve le lymphome non hodgkinien, le cancer du rein, les leucémies, le mélanome de la peau, le cancer de la thyroïde et le cancer du cerveau (figure 1). Le lymphome de Hodgkin et le mésothéliome affichent une faible incidence, respectivement trois et deux pour 100 000. En 2006-2010, la Montérégie se distingue du Québec par des taux d'incidence significativement plus élevés pour le cancer de la vessie, du rein, le mélanome de la peau et le lymphome de Hodgkin. Par contre, le taux d'incidence du cancer de la thyroïde est significativement plus faible en Montérégie qu'au Québec.

Figure 1  
Taux d'incidence selon le siège ou type de cancer<sup>1</sup>, Montérégie, 1986-1990 à 2006-2010



<sup>1</sup> Le taux d'incidence du cancer du poumon n'est pas présenté dans la figure afin de faciliter la représentation des taux des autres sièges, dont l'incidence est nettement plus faible.

(+), (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.

Sources: MSSS, Fichier des tumeurs; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.  
Production: Équipe Surveillance de l'état de santé de la population, DSP Montérégie, décembre 2013.

### **Cancer de la thyroïde, mélanome de la peau et cancer du rein en hausse**

Le taux d'incidence de la plupart des cancers associés à des facteurs de risque environnementaux est relativement stable dans le temps en Montérégie (figure 1). Trois sièges de cancer font cependant exception : le cancer de la thyroïde, du rein et le mélanome de la peau.

Le taux d'incidence du cancer de la thyroïde a triplé, passant de 3 à 10 nouveaux cas pour 100 000 entre 1986-1990 et 2006-2010. C'est également le cas du mélanome de la peau, dont le taux d'incidence s'accroît de 5 à 11 nouveaux cas pour 100 000. Les taux d'incidence du cancer du rein augmentent également; on observe 17 nouveaux cas pour 100 000 durant la période de 2006 à 2010, un taux significativement plus élevé que ceux observés avant 2001 (14 à 15 nouveaux cas pour 100 000).

L'incidence du cancer de la thyroïde, du cancer du rein et du mélanome de la peau augmente en Montérégie. De telles hausses sont aussi observées au Québec et au Canada (Société canadienne du cancer, 2013).

### **Les hommes plus touchés que les femmes, à l'exception du cancer de la thyroïde**

Pour la plupart des sièges ou types de cancers associés à des facteurs de risque environnementaux, les hommes se distinguent par des taux significativement plus élevés que chez les femmes. Ce profil est d'ailleurs aussi observé pour l'ensemble des cancers. En 2006-2010, le taux d'incidence du mésothéliome était presque cinq fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes (quatre contre un<sup>1</sup> nouveau cas pour 100 000), alors que le cancer de la vessie était trois fois plus fréquent chez les hommes (49 contre 15 nouveaux cas pour 100 000) que chez les femmes.

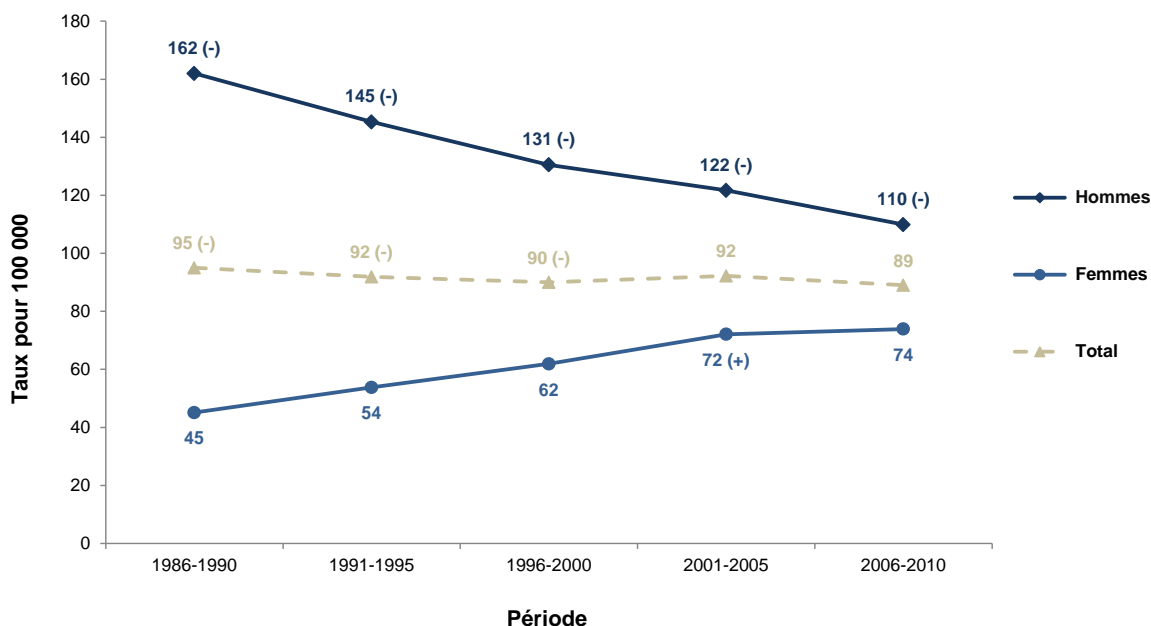
Par ailleurs, les écarts selon le sexe pour l'incidence du cancer du poumon ont évolué au cours des périodes 1986-1990 à 2006-2010. En 1986-1990, le taux d'incidence était près de quatre fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes, alors qu'en 2006-2010, cet écart a fondu de plus de la moitié<sup>2</sup>. En fait, entre 1986-1990 et 2006-2010, on observe une diminution significative du taux d'incidence du cancer du poumon chez les hommes, tandis le taux chez les femmes augmente de façon significative jusqu'en 2001-2005 (figure 2).

---

<sup>1</sup> Coefficient de variation supérieur à 16,6 % et inférieur ou égal à 33,3 %. La valeur doit être interprétée avec prudence.

<sup>2</sup> En 2006-2010, le taux chez les hommes est 1,5 fois plus élevé que celui des femmes.

**Figure 2**  
**Taux d'incidence du cancer du poumon, Montérégie, 1986-1990 à 2006-2010**



(+), (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.

Sources: MSSS, Fichier des tumeurs; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.

Production: Équipe Surveillance de l'état de santé de la population, DSP Montérégie, décembre 2013.

Le cancer de la thyroïde fait bande à part; en effet, le taux d'incidence est significativement plus élevé chez les femmes que chez les hommes, et ce, pour l'ensemble des périodes à l'étude. En 2006-2010, le taux d'incidence est trois fois plus élevé chez les femmes que chez les hommes (15 contre 5 nouveaux cas pour 100 000).

### Des taux plus élevés en Montérégie pour le cancer de la vessie

Le taux d'incidence du cancer de la vessie en Montérégie est significativement plus élevé que celui du Québec pour les périodes 2001-2005 et 2006-2010, alors qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative au cours des trois périodes antérieures (figure 1). À l'inverse, malgré un accroissement de l'incidence du cancer de la thyroïde, le taux montérégien reste significativement plus faible que celui du Québec pour l'ensemble des périodes observées. Enfin, le taux d'incidence du cancer du poumon demeure significativement plus faible chez les hommes de la région comparativement au Québec (figure 2).

### Des écarts significatifs dans certains RLS

Quelques RLS se distinguent pour certains sièges de cancer. En particulier, le taux d'incidence du mésothéliome est significativement plus élevé dans le RLS Pierre-De Saurel comparativement au Québec. Cette différence est essentiellement observée chez les hommes. Enfin, les RLS de Richelieu-Yamaska et de Champlain se démarquent par des taux d'incidence du cancer du poumon significativement plus faibles que ceux du Québec (annexe 2).

## Mortalité

### Le cancer du poumon : en tête des taux de mortalité

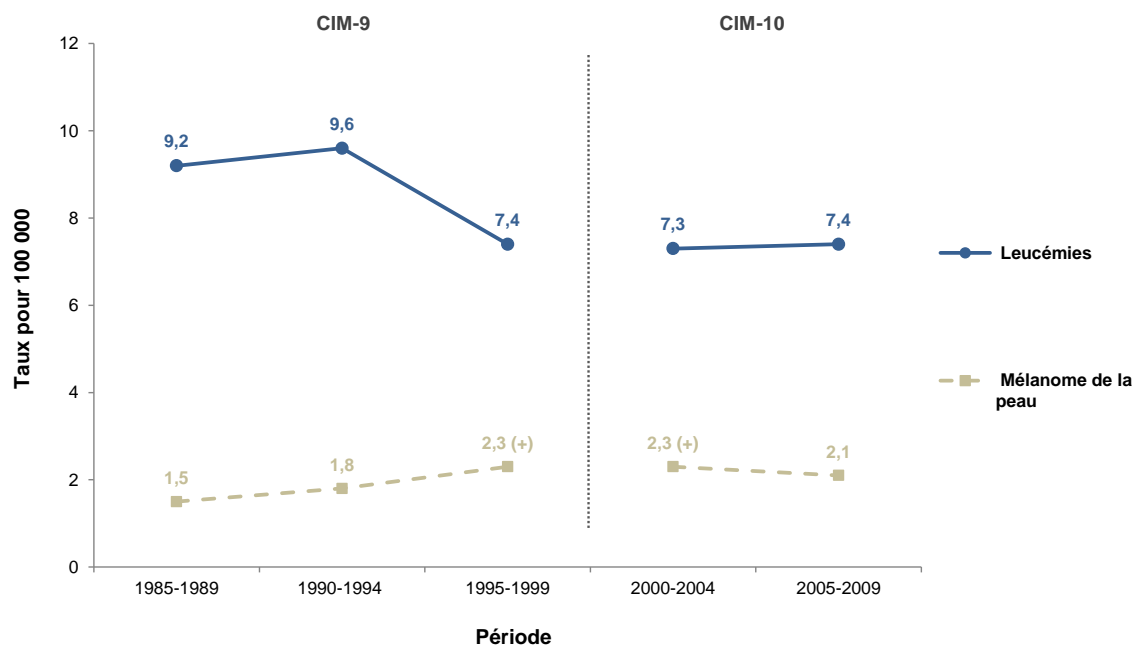
Parmi les sièges de cancer associés à des facteurs de risque environnementaux, et à l'instar de l'incidence, le cancer du poumon se démarque par le plus haut taux de mortalité, soit 72 décès pour 100 000 personnes en Montérégie pour la période 2005-2009. Le lymphome non hodgkinien, les leucémies, les cancers du cerveau, de la vessie et du rein causent entre cinq et huit décès pour 100 000 personnes. Le taux de mortalité pour le mésothéliome et le mélanome de la peau s'élève à deux décès pour 100 000 personnes, tandis que le lymphome de Hodgkin et le cancer de la thyroïde causent moins d'un décès pour 100 000 personnes. On ne détecte aucune différence significative entre la Montérégie et le Québec pour la période 2005-2009.

### Changements pour le mélanome et les leucémies

Le taux de mortalité de la plupart des cancers associés à des facteurs de risque environnementaux est relativement stable en Montérégie entre 1985-1989 et 2005-2009. Les leucémies et le mélanome de la peau font cependant exception. Le taux de mortalité par mélanome de la peau observé en 1995-1999 est significativement plus élevé que celui de 1985-1989. Il demeure relativement stable par la suite. En revanche, le taux de mortalité par leucémies observé en 1995-1999 est significativement plus faible que celui des périodes précédentes; il tend à demeurer stable par la suite (figure 3).

Figure 3

Taux de mortalité par leucémies et par mélanome de la peau, Montérégie, 1985-1989 à 2005-2009



(+), (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.

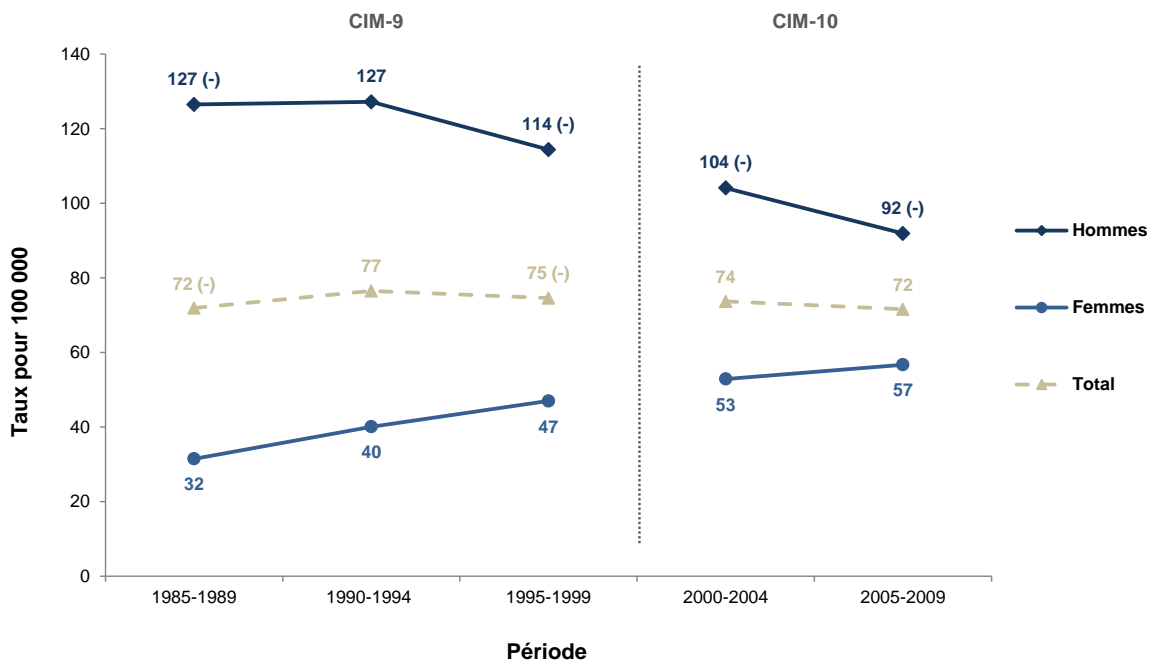
Sources: MSSS, Fichier des décès; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.

Production: Équipe Surveillance de l'état de santé de la population, DSP Montérégie, décembre 2013.

Comme pour l'incidence, le taux de mortalité pour le cancer du poumon affiche une évolution dans le temps différente selon le sexe, et ce, de façon très marquée. Tandis que le taux de mortalité diminue de façon significative chez les hommes depuis 1990-1994, il augmente constamment chez les femmes (figure 4).

Globalement, la Montérégie se distingue peu du Québec. Toutefois, on remarque que le taux de mortalité attribuable au mélanome est significativement plus élevé en Montérégie en 1995-1999 et 2000-2004. De même, le taux de mortalité par cancer du poumon est significativement plus faible en Montérégie en 1985-1989 et 1995-1999 qu'au Québec.

**Figure 4**  
**Taux de mortalité par cancer du poumon selon le sexe, Montérégie, 1985-1989 à 2005-2009**



(+), (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.

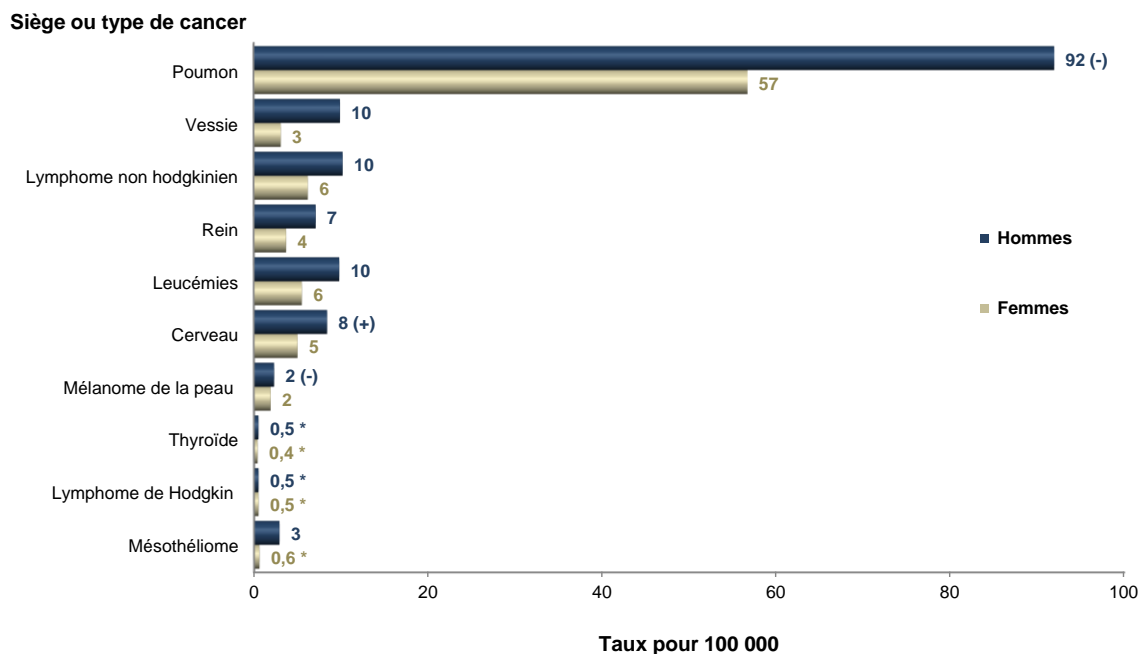
Sources: MSSS, Fichier des décès; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.  
Production: Équipe Surveillance de l'état de santé de la population, DSP Montérégie, décembre 2013.

### Décès par mésothéliome et cancer de la vessie : les hommes particulièrement touchés

Pour la majorité des sièges ou types de cancer sélectionnés dans ce portrait, le taux de mortalité est significativement plus élevé chez les hommes que chez les femmes. C'est d'ailleurs aussi le cas pour l'ensemble des cancers en général, bien que cette tendance s'amenuise avec le temps. En 2005-2009, l'écart entre les hommes et les femmes est particulièrement marqué pour le mésothéliome et pour le cancer de la vessie, tel que présenté à la figure 5; les taux de mortalité chez les hommes sont respectivement cinq et trois fois plus élevés que chez les femmes. En revanche, on n'observe en Montérégie aucun écart significatif entre les sexes concernant le taux de mortalité pour le lymphome de Hodgkin, le cancer de la thyroïde et le mélanome de la peau.

Les hommes sont plus touchés par les cancers associés à des facteurs de risque environnementaux, tant en termes d'incidence que de mortalité. C'est aussi le cas pour l'ensemble des cancers en général.

**Figure 5**  
**Taux de mortalité selon le siège ou type de cancer et le sexe, Montérégie, 2005-2009**



(+), (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.  
 \* Coefficient de variation supérieur à 16,66 % et inférieur ou égal à 33,33 %. La valeur doit être interprétée avec prudence.

Sources: MSSS, Fichier des décès; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.  
 Production: Équipe Surveillance de l'état de santé de la population, DSP Montérégie, décembre 2013.

### D'autres écarts significatifs dans certains RLS

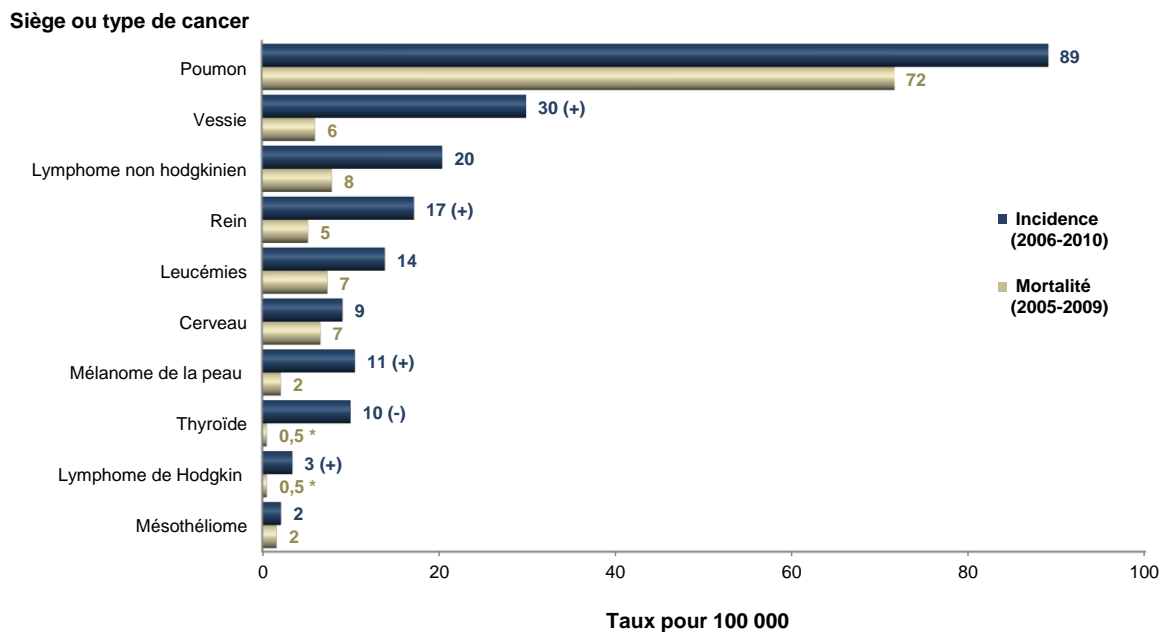
De façon générale, les taux de mortalité par cancer associés à des facteurs de risques environnementaux ne présentent pas de différence statistiquement significative soutenue dans le temps au sein des RLS. Cependant, les taux de mortalité par cancer du poumon dans le RLS de Richelieu-Yamaska sont significativement moins élevés que ceux du Québec pour les périodes 1985-1989 à 2005-2009. C'est également le cas dans le RLS de Champlain depuis 2000-2004. Au contraire, le RLS Pierre-De Saurel présente un taux de mortalité pour le cancer du poumon significativement plus élevé que celui du Québec en 1990-1994 et en 2005-2009 (annexe 2).

### *Incidence et mortalité*

La figure 6 présente les taux d'incidence et de mortalité selon le siège ou type de cancer, pour les plus récentes périodes disponibles. Bien entendu, il n'y a pas de lien direct entre les personnes décédées en 2005-2009 et les nouveaux cas de cancer en 2006-2010. Toutefois, en l'absence de données régionales sur la survie, l'analyse contrastée des taux d'incidence et de mortalité permet d'identifier les sièges ou types de cancer dont l'évolution clinique paraît plus défavorable. Cela semble être le cas des cancers du poumon, du mésothéliome et du cancer du cerveau; en effet les taux de mortalité ne sont que légèrement inférieurs aux taux d'incidence. À l'inverse, les taux de mortalité par cancer de la thyroïde, du lymphome de Hodgkin et du mélanome de la peau sont nettement plus faibles que les taux d'incidence. Les données

canadiennes<sup>3</sup> et québécoises sur la survie suite au cancer corroborent cette analyse (Louchini R. et al., 2010; Statistique Canada, 2012; Société canadienne du cancer, 2013).

**Figure 6**  
**Taux d'incidence et de mortalité selon le siège ou type de cancer, Montérégie, 2005-2009 et 2006-2010**



(+), (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.  
\* Coefficient de variation supérieur à 16,66 % et inférieur ou égal à 33,33 %. La valeur doit être interprétée avec prudence.  
Sources: MSSS, Fichier des décès; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.  
Production: Équipe Surveillance de l'état de santé de la population, DSP Montérégie, décembre 2013.

<sup>3</sup> Excluant le Québec.

## Interprétation des résultats

Ce portrait régional des cancers associés à des facteurs de risque environnementaux révèle que la situation est relativement stable dans le temps pour la majorité des sièges ou types de cancer, sauf en ce qui concerne une hausse des taux d'incidence du cancer de la thyroïde, du mélanome et du cancer du rein. De façon générale, les hommes sont plus fréquemment atteints que les femmes. Finalement, certaines particularités retiennent l'attention dans quelques RLS.

### *Mésothéliome*

Le RLS Pierre-De Saurel présente des taux d'incidence et de mortalité pour le mésothéliome plus élevés que ceux du Québec. Cette situation s'explique possiblement, du moins en partie, par le passé industriel du RLS. En effet, les chantiers navals ont représenté une activité économique importante à Sorel-Tracy (Ville de Sorel-Tracy, 2013). Cette industrie a déjà été associée à une exposition professionnelle à l'amiante (Dubé-Linteau A., De Guire L, Adib G., 2011). Certains travailleurs ont possiblement été exposés à l'amiante, principal facteur de risque du mésothéliome. La longue période de latence de la maladie (entre 30 et 40 ans) contribue à ce que les effets d'une possible exposition à l'amiante, même si elle remonte à de quelques décennies, soient encore perceptibles (Sternan D. H. et autres, 2013; Dubé-Linteau A., De Guire L, Adib G., 2011).

### *Cancer de la thyroïde*

Le cancer de la thyroïde présente une forte augmentation du taux d'incidence dans le temps, sans toutefois que l'on note une hausse correspondante du taux de mortalité. Cette situation soulève quelques hypothèses.

Une augmentation des cas détectés peut découler d'une amélioration des techniques d'imagerie médicale, menant au diagnostic de cancers plus petits ou précoces. Cette hypothèse est compatible avec la stabilité des taux de mortalité observée, et par la plus grande disponibilité de certaines méthodes diagnostiques (ex. : échographie). Par ailleurs, l'augmentation des taux d'incidence pourrait découler d'une augmentation réelle des nouveaux cas de cancer de la thyroïde. Parmi les facteurs de risque reconnus du cancer de la thyroïde figurent les radiations ionisantes. Environ 60 % de la dose annuelle moyenne de radiation absorbée provient de sources naturelles (ex. : rayonnement cosmique, radon), et 40 % serait liée aux procédures médicales diagnostiques ou thérapeutiques (ex. : radiographies, radiothérapie) (Commission canadienne de sûreté nucléaire, 2012).

On a estimé qu'aux États-Unis, l'exposition des Américains aux radiations d'origine médicale était sept fois plus importante en 2006 qu'au début des années 1980 (National council on radiation protection & measurements, 2009). Il est difficile de déterminer si l'exposition de la population canadienne ou québécoise aux radiations ionisantes, particulièrement chez les enfants, s'est accrue au cours des dernières décennies, notamment en raison des différences notables entre les systèmes de santé américain et canadien. S'il est d'ores et déjà certain qu'une meilleure détection des cancers de la thyroïde contribue fortement à l'accroissement du taux d'incidence, on ne peut éliminer la possibilité qu'il y ait aussi une réelle augmentation des cas (Li N., X. L. Du, L. R. Reitzel, L. Xu et E. M. Sturgis, 2013; Sipos J.A., E.L. Mazzaferri, 2010). La contribution de chaque phénomène est imprécise. Le recours à des méthodes de recherche s'avérera nécessaire pour approfondir cette question. Rappelons que l'augmentation de l'incidence du cancer de la thyroïde est également remarquée au Québec et au Canada, et que le



taux d'incidence du cancer de la thyroïde en Montérégie demeure malgré tout significativement plus faible que celui du Québec (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2011; Société canadienne du cancer, 2013).

### ***Leucémies***

À la différence du cancer de la thyroïde, le taux de mortalité par leucémies diminue, alors que le taux d'incidence reste stable. Cette situation traduit probablement une amélioration de la prise en charge et du traitement des cas de leucémies.

### ***Mélanome de la peau***

L'augmentation des taux d'incidence pour le mélanome de la peau observée en Montérégie résulte vraisemblablement d'une hausse de l'exposition aux rayons solaires. Les contextes d'exposition peuvent être multiples : activités professionnelles extérieures, pratique d'activités récréatives ou utilisation accrue du bronzage artificiel. L'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de 2009-2010 démontre qu'au moins un tiers des Montérégiens de 12 ans et plus ne se protègent pas suffisamment contre le soleil (Blackburn M., 2013). La promotion des comportements sécuritaires mérite peut-être d'être renforcée, dans la mesure où des interventions démontrées efficaces sont disponibles.

### ***Cancer de la vessie***

La Montérégie se distingue par des taux d'incidence significativement plus élevés que ceux du Québec pour les deux périodes les plus récentes (2001-2005 et 2006-2010). Une analyse plus approfondie révèle que cet excès ne se limite pas à certains RLS. Au contraire, la plupart des RLS présentent une hausse du taux d'incidence en 2001-2006, et différents RLS présentent un excès statistiquement significatif soit en 2001-2005, soit en 2006-2010.

A priori, aucune hypothèse satisfaisante ne peut être évoquée concernant cet excès. Différents facteurs accroissent le risque de cancer de la vessie; environ la moitié des cas seraient reliés au tabagisme (Société canadienne du cancer, 2013). Plusieurs expositions en milieu de travail peuvent aussi accroître le risque de cancer de la vessie (Daneshmand S. et T. M. Becker, 2013; Société canadienne du cancer, 2013). À ce sujet, seulement un cas de cancer de la vessie déclaré et indemnisé chez un travailleur de la Montérégie figure au fichier des lésions professionnelles entre 1997 et 2010 (Chantal Bonneau, communication personnelle). Il n'est cependant pas facile d'en tirer des conclusions précises et convaincantes, puisque cette source de données tend à sous-estimer le nombre de lésions associées au travail, et probablement de façon variable selon la nature de la lésion. Enfin, à hautes doses, certains sous-produits de la chloration de l'eau, comme les trihalométhanes, ainsi que l'arsenic dans l'eau potable, pourraient accroître le risque de cancer de la vessie (Kiriluk K. J., S. M. Prasad, A. R. Patel, G. D. Steinberg, N. D. Smith, 2013; Groupe scientifique sur l'eau, 2006 et 2002). Ces substances font déjà l'objet d'une surveillance dans les réseaux de distribution d'eau potable (Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013). Ce règlement ne couvre toutefois pas les puits privés.

Les données d'incidence du cancer de la vessie peuvent aussi être influencées par les pratiques médicales. En effet, en raison des caractéristiques actuelles du Fichier des tumeurs du Québec<sup>4</sup>, les régions où le diagnostic se fait plus fréquemment lors d'une hospitalisation (de courte durée

---

<sup>4</sup> Voir la section Méthodologie.

ou d'un jour) peuvent artificiellement présenter des taux d'incidence plus élevés que des régions où le diagnostic est posé plus fréquemment en dehors de ces contextes. Dans la situation épidémiologique actuelle, il demeure extrêmement ardu de déterminer quels facteurs contribuent à accroître l'incidence du cancer de la vessie en Montérégie comparativement au Québec. La situation devra faire l'objet d'un suivi dans les années à venir.

## Conclusion

Ce portrait régional des cancers associés à des facteurs de risque environnementaux révèle que la situation est relativement stable pour la majorité des sièges ou types de cancer, sauf en ce qui concerne une hausse des taux d'incidence du cancer de la thyroïde, du mélanome de la peau et du cancer du rein. De telles hausses sont aussi remarquées au Québec et au Canada. De façon générale, les hommes sont plus fréquemment atteints que les femmes. Finalement, certaines particularités retiennent l'attention dans quelques RLS, et la situation de l'incidence du cancer de la vessie en Montérégie devra faire l'objet d'un suivi en matière de surveillance de l'état de santé de la population au cours des prochaines années. Rappelons enfin que la majorité des cancers sont d'origine multifactorielle, et que les données de surveillance ne permettent pas d'identifier la contribution de l'environnement dans l'évolution des tendances régionales. Malgré ces importantes limites, il reste pertinent de garder l'œil ouvert et de poursuivre la surveillance des cancers, notamment les sièges ou types de cancers associés à des facteurs de risque environnementaux.

## Références

- Blackburn, M. (2013). Au moins un tiers des Montérégiens ne se protègent pas suffisamment contre les effets du soleil. *Périscope* (Vol. 34). Longueuil: Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie. Direction de santé publique. Surveillance de l'état de santé de la population.
- Centre international de recherche sur le cancer. (2013, 17 oct). La pollution atmosphérique une des premières causes environnementales de décès par cancer selon le CIRC. Repéré le 5 nov 2013 à [http://www.iarc.fr/fr/media-centre/pr/2013/pdfs/pr221\\_F.pdf](http://www.iarc.fr/fr/media-centre/pr/2013/pdfs/pr221_F.pdf)
- Clapp, R. W., Jacobs, M. M., & Loechler, E. L. (2008). Environmental and Occupational Causes of Cancer New Evidence, 2005–2007. *Reviews on Environmental Health*, 1(23), 1-37.
- Comité consultatif de la Société canadienne du cancer. (2013). Statistiques canadiennes sur le cancer 2013. Repéré le 21 août 2013 à [http://www.cancer.ca/~media/cancer.ca/CW/publications/Canadian%20Cancer%20Statistics/canadian-cancer-statistics-2013\\_FR.pdf](http://www.cancer.ca/~media/cancer.ca/CW/publications/Canadian%20Cancer%20Statistics/canadian-cancer-statistics-2013_FR.pdf)
- Commission canadienne de sûreté nucléaire. (2012). Dose de rayonnement. Repéré le 25 sept 2013 à [http://www.suretenucleaire.gc.ca/fr/readingroom/radiation/radiation\\_doses.cfm#6](http://www.suretenucleaire.gc.ca/fr/readingroom/radiation/radiation_doses.cfm#6)
- Daneshmand, S. T., & Becker, M. T. (2013). Epidemiology and etiology of urothelial (transitional cell) carcinoma of the bladder. Repéré le 23 sept 2013 à [http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-etiology-of-urothelial-transitional-cell-carcinoma-of-the-bladder?detectedLanguage=en&source=search\\_result&translation=bladder+cancer&search=bladder+cancer&selectedTitle=11%7E150&provider=noProvider](http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-etiology-of-urothelial-transitional-cell-carcinoma-of-the-bladder?detectedLanguage=en&source=search_result&translation=bladder+cancer&search=bladder+cancer&selectedTitle=11%7E150&provider=noProvider).
- Dubé-Linteau, A., De Guire, L., & Adib, G. (2011). *Amiante : connaissances acquises sur l'exposition et les maladies des travailleurs et de la population générale du Québec de 2003 à 2009*. Institut national de santé publique du Québec.
- Groupe scientifique sur l'eau. (2002). Trihalométhanes. *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine*. Institut national de santé publique du Québec.
- Groupe scientifique sur l'eau. (2006). Arsenic. *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine*. Institut national de santé publique du Québec.
- Kiriluk, K. J., Prasad, S. M., Patel, A. R., Steinberg, G. D., & Smith, N. D. (2012). Bladder cancer risk from occupational and environmental exposures. *Urologic Oncology*, 30(2), 199-211.
- Le Moal, J., Eilstein, D., & Ledrans, M. (2006). *Cancers prioritaires à surveiller et étudier en lien avec l'environnement; Synthèse*. Saint-Maurice, France: Institut de Veille Sanitaire.
- Lebel, G., & Canuel, M. (2011). Portrait de santé 2011; sélection des sièges de cancer, des causes de décès et des diagnostics d'hospitalisation associés à certains facteurs de risque environnementaux: Direction de la santé environnementale et de la toxicologie (DSET) de l'Institut national de santé publique du Québec.

- Li, N., Du, X. L., Reitzel, L. R., Xi, L., & Sturgis, E. M. (2013). Impact of enhanced detection on the increase in thyroid cancer incidence in the United States: review of incidence trends by socioeconomic status within the surveillance, epidemiology, and end results registry, 1980-2008. *Thyroid*, 32(1).
- Louchini, R., Fortin, D., Beupré, M., Beaudoin, C., & Godin, M. (2010). *La survie relative à cinq ans aux cancers : qu'affiche le Québec entre 1984 et 1999?* Direction de la surveillance de l'état de santé de la Direction générale de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux.
- McGuinn, L., Ghazarian, A., Ellison, G., Harvey, C., Kaefer, C., & Reid, B. (2012). Cancer and Environment : Definitions and Misconceptions. *Environmental Research*, 112-230.
- Midthun, D. E., Jett, J. R., & Ross, M. E. (2013). Overview of the risk factors, pathology and clinical manifestations of lung cancer. Repéré le 3 décembre 2013 à [http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-risk-factors-pathology-and-clinical-manifestations-of-lung-cancer?topicKey=ONC%2F4641&elapsedTimeMs=6&source=search\\_result&searchTerm=lung+cancer&selectedTitle=1%7E150&view=print&displayedView=full](http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-risk-factors-pathology-and-clinical-manifestations-of-lung-cancer?topicKey=ONC%2F4641&elapsedTimeMs=6&source=search_result&searchTerm=lung+cancer&selectedTitle=1%7E150&view=print&displayedView=full).
- Ministère de la Santé et des Services sociaux en collaboration avec l'Institut de la santé publique et du Québec et l'Institut de la statistique du Québec (2011). *Pour guider l'action - Portrait de santé du Québec et de ses régions*. Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement de la Faune et des Parcs. (2013). Règlement sur la qualité de l'eau potable, le règlement en bref. Repéré le 23 septembre 2013 à <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/brochure/parties-1-2-3.htm#21>
- National council on radiation protection & measurements. (2009). Ionizing radiation exposure of the population of the United States. Repéré le 10 octobre 2013 à [http://www.ncrponline.org/Publications/Press\\_Releases/160press.html](http://www.ncrponline.org/Publications/Press_Releases/160press.html)
- Schottenfeld, D., Beebe-Dimmer, J., Buffler, P., & Omenn, G. (2013). Current perspective on the global and United States cancer burden attributable to lifestyle and environmental risk factors. *Annual Review of Public Health*, 34, 97-117.
- Sipos, J. A., & Mazzaferri, E. L. (2010). Thyroid cancer epidemiology and prognostic variables. *Clinical Oncology*, 22(6).
- Statistique Canada. (2012). Statistique sur la survie au cancer 1992 à 2003 : mésothéliome. Repéré le 10 octobre 2013 à <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-226-x/82-226-x2012001-fra.htm>
- Sterman, D. H., Litzky, L. L., Kaiser, L. R., & Albelda, S. (2013). Epidemiology of malignant mesothelioma. Repéré le 20 septembre 2013 à <http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-of-malignant-pleural-mesothelioma>
- Ville de Sorel-Tracy. (2013). Histoire de Sorel-Tracy. Repéré le 20 septembre 2013 à <http://www.ville.sorel-tracy.qc.ca/regard-sur-la-ville/histoire-et-patrimoine/histoire-de-sorel-et-tracy.html>

**Annexe 1 : Codes CIM correspondants aux sièges ou types de cancer abordés dans le document**

Tableau 1 : Codes pour chaque siège ou type de cancer retenu selon la version de la classification internationale des maladies

Siège ou type de cancer	CIM-9	CIM-10	CIM-O-3	
			Topographie	Histologie
Trachée, bronches et poumon	162	C33-C34	C33-C34	1
Rein et bassinet du rein	189.0, 189.1	C64-C65	C64-C65	1
Vessie	188	C67	C67	1
Cerveau, méninges et autres parties du système nerveux central	191-192	C70-C72	C70-C72	1
Leucémies	204-208	C91-C95	C00-C80	9733, 9742, 9800-9801, 9805, 9820, 9826, 9831-9837, 9840, 9860-9861, 9863, 9866-9867, 9870-9876, 9891, 9895-9897, 9910, 9920, 9930-9931, 9940, 9945-9946, 9948, 9963-9964
Lymphome non hodgkinien	200, 202	C82-C85	C00-C80	9590-9596, 9670-9719, 9727-9729
			C00-C80 sauf C42.0, C42.1, C42.4	9823, 9827
Lymphome de Hodgkin	201	C81	C00-C80	9650-9667
Mélanome de la peau	172	C43	C44	8720-8790
Thyroïde	193	C73	C73	1
Mésothéliome	- <sup>2</sup>	C45	C00-C80	9050-9055

<sup>1</sup> Tous les codes d'histologie sont retenus, à l'exception des codes 9050-9055 (mésothéliomes), 9140 (Kaposi) et 9590-9992 (leucémies, lymphomes et myélome multiple).

<sup>2</sup> La CIM-9 ne prévoit pas un code unique pour le mésothéliome; ceux-ci doivent être identifiés en considérant à la fois le siège du cancer et la morphologie de la tumeur. Or, cette dernière information n'est pas disponible dans le Fichier des décès.

**Annexe 2 : RLS présentant des écarts significatifs au plan statistique**

Tableau 2 : Taux d'incidence selon le siège de cancer pour les RLS présentant des écarts significatifs au plan statistique avec le reste du Québec pendant au moins deux périodes d'observation, RLS, Montérégie et Québec, 1986-1990 à 2006-2010

RLS	Siège ou type de cancer	Période	Taux du RLS (pour 100 000)	Taux de la Montérégie (pour 100 000)	Taux du Québec (pour 100 000)
RLS Pierre-De Saurel	Mésothéliome	1986-1990	7,7 (+)	2,1 (+)	1,6
RLS Pierre-De Saurel	Mésothéliome	1991-1995	8,8 (+)	2,0 (+)	1,5
RLS Pierre-De Saurel	Mésothéliome	1996-2000	7,2 (+)	2,0	1,8
RLS Pierre-De Saurel	Mésothéliome	2001-2005	6,5 (+)	2,1	1,9
RLS Pierre-De Saurel	Mésothéliome	2006-2010	4,3 (+)	2,1	1,9
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	1986-1990	76,0 (-)	95,0 (-)	100,5
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	1991-1995	69,6 (-)	91,9 (-)	97,4
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	1996-2000	76,2 (-)	90,0 (-)	93,0
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	2001-2005	80,2 (-)	92,2	94,4
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	2006-2010	77,3 (-)	89,0	90,5
RLS de Champlain	Cancer du poumon	1996-2000	82,3 (-)	90,0 (-)	93,0
RLS de Champlain	Cancer du poumon	2001-2005	87,7 (-)	92,2	94,4
RLS de Champlain	Cancer du poumon	2006-2010	81,2 (-)	89,0	90,5

(+) (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.

Sources : MSSS, Fichier des tumeurs; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.

Tableau 3 : Taux de mortalité selon le siège de cancer pour les RLS présentant des écarts significatifs au plan statistique avec le reste du Québec pendant au moins deux périodes d'observation, RLS, Montérégie et Québec, 1985-1989 à 2005-2009

RLS	Siège ou type de cancer	Période	Taux du RLS (pour 100 000)	Taux de la Montérégie (pour 100 000)	Taux du Québec (pour 100 000)
RLS Pierre-De Saurel	Cancer du poumon	1990-1994	92,8 (+)	76,5	77,8
RLS Pierre-De Saurel	Cancer du poumon	2005-2009	84,5 (+)	71,6 (-)	72,5
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	1985-1989	57,9 (-)	71,9 (-)	75,2
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	1990-1994	60,0 (-)	76,5	77,8
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	1995-1999	63,0 (-)	74,6 (-)	77,1
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	2000-2004	63,4 (-)	73,7	74,4
RLS de Richelieu-Yamaska	Cancer du poumon	2005-2009	62,1 (-)	71,6	72,5
RLS de Champlain	Cancer du poumon	2000-2004	68,1 (-)	73,7	74,4
RLS de Champlain	Cancer du poumon	2005-2009	64,9 (-)	71,6	72,5

(+) (-) Valeur significativement plus élevée ou plus faible que celle du reste du Québec au seuil de 5 %.  
Sources : MSSS, Fichier des décès; MSSS, Estimations et projections démographiques, avril 2012.