



information



formation



recherche



coopération
internationale

UNE ESTIMATION DU FARDEAU DE DIFFÉRENTES
MALADIES CHRONIQUES À PARTIR DE L'ESPÉRANCE DE
VIE AJUSTÉE EN FONCTION DE L'ÉTAT DE SANTÉ

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC

UNE ESTIMATION DU FARDEAU DE DIFFÉRENTES
MALADIES CHRONIQUES À PARTIR DE L'ESPÉRANCE DE
VIE AJUSTÉE EN FONCTION DE L'ÉTAT DE SANTÉ

DIRECTION PLANIFICATION, RECHERCHE ET INNOVATION
UNITÉ ÉTUDES ET ANALYSES DE L'ÉTAT DE SANTÉ DE LA POPULATION

JANVIER 2007

AUTEURS

Sylvie Martel, agente de recherche sociosanitaire
Unité Études et analyses de l'état de santé de la population
Direction Planification, recherche et innovation
Institut national de santé publique du Québec

Robert Choinière, coordonnateur scientifique
Unité Études et analyses de l'état de santé de la population
Direction Planification, recherche et innovation
Institut national de santé publique du Québec

MISE EN PAGE

Karlyne Guilbeault, secrétaire
Unité Études et analyses de l'état de santé de la population
Direction Planification, recherche et innovation
Institut national de santé publique du Québec

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier les personnes suivantes de l'Institut national de santé publique du Québec pour leurs commentaires sur le texte : Carolyne Alix, Denis Hamel, Laurie Paquette et Mathieu D. Philibert. Nous aimerions particulièrement remercier Denis Hamel pour le traitement de certaines données.

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.

CONCEPTION GRAPHIQUE

MARIE PIER ROY

DÉPÔT LÉGAL – 1^{er} TRIMESTRE 2007
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN 13 : 978-2-550-49207-8 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN 13 : 978-2-550-49208-5 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2007)

RÉSUMÉ

À la suite de l'augmentation continue, au Québec, de l'espérance de vie à la naissance, on observe un nombre croissant de personnes qui vivent de plus en plus longtemps avec des maladies chroniques. Cependant, très peu de travaux ont analysé le fardeau lié à ces maladies. Cette étude a pour objectif d'estimer l'impact de certaines maladies chroniques sur l'état de santé de la population à partir de la mesure de l'espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé en l'absence d'une maladie. Cette mesure permet de tenir compte à la fois de la contribution de la mortalité et de la morbidité au fardeau de la maladie. Nos résultats montrent que les gains les plus importants en années vécues et en années vécues en santé seraient attribuables à l'élimination des tumeurs malignes et des cardiopathies ischémiques. Pour les troubles mentaux et du comportement ainsi que pour les maladies hypertensives, les gains en années vécues en santé seraient beaucoup plus élevés que les gains en années vécues. Ce sont les personnes âgées de 65 ans et plus qui bénéficieraient de la très grande majorité des gains en années vécues résultant de l'élimination des maladies chroniques étudiées. Par ailleurs, l'élimination des troubles mentaux et du comportement, des maladies hypertensives, du diabète et des maladies vasculaires cérébrales, de même que des cardiopathies ischémiques chez les femmes, mèneraient à une compression de la morbidité. À l'opposé, l'élimination des tumeurs malignes se solderait par une expansion de la morbidité. Cette étude est exploratoire et il est nécessaire d'en mener d'autres pour mieux comprendre le rôle de certaines maladies et de divers traumatismes sur l'état de santé de la population québécoise.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| LISTE DES TABLEAUX | V |
| LISTE DES GRAPHIQUES..... | VII |
| LISTE DES ACRONYMES | IX |
| 1. INTRODUCTION..... | 1 |
| 2. MÉTHODOLOGIE..... | 3 |
| 2.1. Sources de données..... | 3 |
| 2.2. Choix des maladies chroniques étudiées | 4 |
| 2.3. Indice de l'état de santé fonctionnelle | 5 |
| 2.4. Méthodes d'analyse..... | 6 |
| 2.5. Analyse des tables de mortalité..... | 6 |
| 2.6. Estimation de l'état de santé fonctionnelle en l'absence d'une maladie..... | 7 |
| 3. RÉSULTATS..... | 9 |
| 3.1. Analyse de l'impact des maladies chroniques étudiées sur la santé..... | 9 |
| 3.2. Analyse de l'impact dû à l'élimination d'une maladie chronique..... | 10 |
| 4. DISCUSSION..... | 15 |
| 5. RÉFÉRENCES..... | 19 |
| ANNEXE 1 CALCUL DE L'ESPÉRANCE DE VIE EN L'ABSENCE D'UNE CAUSE..... | 21 |
| ANNEXE 2 CALCUL DE L'ESPÉRANCE DE VIE AJUSTÉE EN FONCTION DE L'ÉTAT DE SANTÉ EN L'ABSENCE D'UNE MALADIE..... | 27 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 | Codes de la CIM-10 et variables de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (2003) pour les maladies chroniques retenues..... | 5 |
| Tableau 2 | Nombre de décès selon la cause au cours de la période de 2000 à 2003 et nombre estimé de personnes de 15 ans et plus déclarant souffrir de certains problèmes de santé en 2003, Québec..... | 9 |
| Tableau 3 | Score de l'indice de l'état de santé fonctionnelle moyen en présence et en l'absence de la maladie chronique étudiée chez les personnes âgées de 15 ans et plus vivant en ménages privés, Québec, 2003..... | 10 |
| Tableau 4 | Espérance de vie et espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé, totale et en l'absence d'une maladie, à la naissance et à 65 ans, selon le sexe, Québec, 2000-2003..... | 11 |
| Tableau 5 | Gains en années vécues et en années vécues en santé, à la naissance et à 65 ans, en l'absence d'une maladie, selon le sexe, Québec, 2000-2003..... | 13 |

LISTE DES GRAPHIQUES

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Graphique 1 | Gains d'espérance de vie et d'espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé, à la naissance, en l'absence d'une maladie, selon le sexe, Québec, 2000-2003..... | 12 |
| Graphique 2 | Proportion des gains en années vécues et en années vécues en santé chez les personnes de 65 ans et plus à la suite de l'élimination d'une maladie chronique, Québec, 2000-2003 | 14 |

LISTE DES ACRONYMES

| | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIM-10 | Classification statistique internationale des Maladies et des Problèmes de Santé connexes - Dixième Révision |
| ENSP | Enquête nationale sur la santé de la population |
| ESCC | Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes |
| EV | Espérance de vie |
| EVAS | Espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé |
| IESF | Indice de l'état de santé fonctionnelle |
| MSSS | Ministère de la Santé et des Services sociaux |
| MVC | Maladies vasculaires cérébrales |

1. INTRODUCTION

L'allongement de la vie observé ces dernières années au Québec, comme dans tous les pays industrialisés, a pour effet qu'une proportion grandissante de personnes vivent de plus en plus longtemps avec des maladies chroniques. Il en résulte une utilisation croissante des soins de santé et, en particulier, de technologies souvent dispendieuses. Dans ce contexte d'une hausse des coûts liés à la santé, les décideurs doivent prioriser les programmes en fonction des résultats obtenus en matière de réduction de la mortalité mais aussi en termes de prévention de la morbidité (Murray, 1994). Pour ce faire, il faut favoriser l'utilisation de mesures qui permettent d'estimer le fardeau de différentes maladies en tenant compte à la fois de la mortalité et de la morbidité.

« *Le FGM [fardeau global de la maladie] permet d'estimer et de hiérarchiser les répercussions des maladies sur la santé des populations.* » (Granados *et al.*, 2005). Il permet ainsi d'identifier celles qui ont un plus grand impact sur l'état de santé de la population. Certaines maladies ont un effet plus prononcé sur la mortalité alors que d'autres peuvent causer une morbidité persistante au cours de la vie. Dans le cas où des maladies entraînent peu de décès mais des incapacités considérables, les mesures de la qualité de vie deviennent particulièrement importantes (Thacker *et al.*, 2006) pour mieux cerner le fardeau causé par celles-ci.

De nombreux travaux ont déjà été réalisés, dont certains à l'échelle canadienne (Manuel *et al.*, 2003 ; Wolfson, 1996 ; Millar et Hill, 1995), pour mesurer le fardeau associé à divers états de santé. Différents indicateurs d'espérance de santé, pondérant les années vécues avec et sans morbidité, ont été utilisés dans ces travaux et des discussions ont encore lieu afin de déterminer lequel permettra de mesurer avec le plus de justesse le fardeau de la maladie. Au Québec, à notre connaissance, il y a eu très peu de travaux portant sur la mesure du fardeau de la maladie associé à des maladies chroniques. Les efforts ont plutôt porté sur la mesure de l'espérance de vie en santé, en tenant compte du poids global des incapacités, sans tenter d'estimer la part relative de différentes maladies¹.

L'objectif de cette étude consiste à estimer, pour le Québec, le fardeau de certaines maladies chroniques, en utilisant la mesure de l'espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé (EVAS) en l'absence d'une maladie. Cet indicateur tient compte à la fois de la mortalité et de la morbidité. L'EVAS correspond au nombre d'années pendant lesquelles une personne peut s'attendre à vivre en parfaite santé dans l'hypothèse où les taux actuels de morbidité et de mortalité par âge se maintiennent (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2004). Cet indicateur global de l'état de santé met l'accent à la fois sur la durée et sur la qualité de vie puisqu'il est calculé en attribuant, à chaque année de vie, un poids qui est fonction de l'état de santé.

¹ Pour une comparaison des différentes mesures d'espérance de vie en santé, le lecteur pourra consulter le texte de Philibert *et al.* (2007).

Nous examinerons ainsi l'effet spécifique de certaines maladies chroniques sur l'état de santé de la population à partir de l'EVAS en l'absence de chacune des maladies étudiées. Après une brève description des données et de la méthodologie utilisées, les résultats seront présentés et discutés en tenant compte des limites associées à la méthodologie retenue. À partir des résultats obtenus, nous tenterons de déterminer s'il se produit une compression ou une expansion de la morbidité suite à l'élimination de chacune des maladies étudiées.

2. MÉTHODOLOGIE

Les espérances de vie (EV) et les EVAS, qui servent de base à cette analyse, ont été obtenues à partir de tables de mortalité calculées pour la période de 2000 à 2003 pour l'ensemble des maladies et en l'absence de chacune des maladies chroniques retenues². Dans le calcul de l'EVAS, en plus des données nécessaires à la construction de la table de mortalité, on a eu recours à un indice pour pondérer les années vécues en santé ou non. Les différentes informations relatives aux calculs ainsi que les maladies chroniques retenues dans cette étude sont décrites ci-dessous.

2.1. SOURCES DE DONNÉES

Les tables de mortalité ont été construites à partir des effectifs de décès, de naissances et de population de l'ensemble du Québec. Les décès totaux et les décès selon la cause³ ont été extraits du fichier des décès du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) pour la période de 2000 à 2003. Les naissances vivantes, nécessaires au calcul du taux de mortalité à 0 an, ont été extraites du fichier des naissances vivantes du MSSS pour la même période. Les effectifs de population des années 2001 et 2002⁴ proviennent du fichier diffusé par le Service du développement de l'information du MSSS⁵ alors que les données sur les personnes vivant en institution de santé⁶ proviennent du recensement de 2001⁷.

² Dans ce document, lorsque nous parlerons des EVAS pour l'ensemble des maladies ou en l'absence d'une maladie, le terme *maladie* englobera la maladie comme cause de morbidité et comme cause de mortalité. De même, lorsque nous parlerons à la fois des EV et des EVAS, le terme *maladie* signifiera, d'une part, cause de la mortalité pour les EV et, d'autre part, cause de la morbidité et de la mortalité pour les EVAS.

³ Les causes de décès sont définies selon les codes de la *Classification statistique internationale des Maladies et des Problèmes de Santé connexes - Dixième Révision* (CIM-10) et sont présentées dans le tableau 1.

⁴ Lors de la construction de la table de mortalité pour la période de 2000 à 2003, les effectifs moyens de la population des années 2001 et 2002 sont utilisés comme dénominateur dans le calcul des taux de mortalité.

⁵ Ce fichier peut être consulté à l'adresse électronique suivante : <http://publications.msss.gouv.qc.ca/statisti/zip2005/RSS200126groupage.xls> (version février 2005).

⁶ La population vivant en institution de santé inclut les pensionnaires et non pensionnaires d'institution.

⁷ Au recensement de 2001, les données spécifiques aux personnes en institution de santé ne sont pas disponibles à l'échelle des régions sociosanitaires. Pour travailler à l'échelle des régions, il faut utiliser les informations sur les personnes vivant dans toutes les institutions. Bien que ce texte porte sur l'ensemble du Québec, nous employons les données disponibles également à l'échelle régionale afin que la méthodologie présentée ici puisse s'appliquer à une région donnée. Ainsi, pour s'assurer que la proportion des personnes vivant en institution corresponde le plus fidèlement possible à la proportion de personnes vivant en institution de santé, celle-ci est calculée seulement pour les personnes de 65 ans et plus. Chez les 65 ans et plus, 99,2 % des personnes en institution vivent en institution de santé. Avant 65 ans, on fait donc l'hypothèse que la proportion de personnes vivant en institution de santé est nulle. À noter que les données du recensement sur les personnes en institution de santé couvrent plus de personnes que les données du MSSS qui se rapportent seulement aux établissements publics ou conventionnés.

Pour les personnes vivant en ménages privés, l'état de santé est estimé à partir de l'indice de l'état de santé fonctionnelle (IESF) et de la prévalence calculée à partir des déclarations des maladies⁸. Ces données proviennent du fichier maître de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) de 2003 (Statistique Canada, 2005a). L'ESCC, dont le volet général est répété tous les deux ans, recueille des données transversales sur la santé de la population âgée de 12 ans et plus vivant en ménages privés de toutes les provinces et de tous les territoires du Canada⁹. Cette enquête ne couvre toutefois pas les habitants des réserves indiennes, des terres de la Couronne et de certaines régions éloignées, de même que les personnes vivant en institution et les membres des Forces armées canadiennes. Pour les personnes vivant en institution de santé, les valeurs de l'IESF proviennent de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP), volet résidents des établissements (cycle 2), de 1996-1997. Cette enquête porte particulièrement sur les résidents d'établissements de soins de longue durée et fournit des données à l'échelle canadienne. Les données de l'ESCC sur les problèmes de santé déclarée par les répondants servent donc de mesure de morbidité dans l'estimation du fardeau des maladies chroniques.

2.2. CHOIX DES MALADIES CHRONIQUES ÉTUDIÉES

Les maladies chroniques retenues dans cette étude ont été choisies en fonction de leur importance en termes de mortalité ou de prévalence et des informations disponibles par le biais de l'ESCC 2003. Ces maladies sont définies à partir de la *Classification statistique internationale des Maladies et des Problèmes de Santé connexes - Dixième Révision* (CIM-10) pour la mortalité, et des variables de l'ESCC 2003 pour la prévalence (voir tableau 1).

⁸ Les répondants de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (2003) devaient indiquer leurs problèmes de santé de longue durée, c'est-à-dire les problèmes de santé qui duraient depuis 6 mois ou plus et qui ont été diagnostiqués par un professionnel de la santé.

⁹ Au Québec, seul le Nunavik est exclu de cette enquête en 2003.

Tableau 1 Codes de la CIM-10 et variables de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (2003) pour les maladies chroniques retenues

| Maladie chronique | Code CIM-10 | Variable associée dans l'ESCC 2003 ¹ |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tumeurs malignes | C00-97 | Cancer (CCCC_131) |
| Maladies hypertensives | I10-15 | Hypertension (CCCC_071) |
| Cardiopathies ischémiques | I20-25 | Maladie cardiaque (CCCC_121) |
| Maladies vasculaires cérébrales | I60-69 | Accident vasculaire cérébral (CCCC_151) |
| Diabète sucré | E10-14 | Diabète (CCCC_101) |
| Troubles mentaux et du comportement | F00-99 | Évaluation personnelle de la santé mentale (GENC_02B) ² |

1. Toutes les variables de l'ESCC 2003 identifiées dans le tableau couvrent l'ensemble des répondants.
2. Nous avons retenu seulement les personnes ayant déclaré avoir une perception passable ou mauvaise de leur santé mentale.

2.3. INDICE DE L'ÉTAT DE SANTÉ FONCTIONNELLE

La mesure de l'état de santé fonctionnelle a été estimée par le biais de l'IESF¹⁰. Cet indice

« [...] donne une idée de la santé fonctionnelle globale d'une personne, fondée sur huit attributs, à savoir la vision, l'ouïe, l'élocution, la mobilité (capacité de se déplacer), la dextérité (usage des mains et des doigts), la cognition (mémoire et pensée), l'émotion (sentiments), ainsi que la douleur et les malaises. » (Statistique Canada, 2005b).

Pour toutes les combinaisons possibles du niveau d'état de santé fonctionnelle de ces huit attributs, chaque individu couvert par l'ESCC, ou l'ENSP dans le cas des personnes vivant en institution de santé, se voit attribuer une valeur numérique sommaire de l'IESF comprise entre -0,360 et 1. La santé parfaite est représentée par un IESF égal à 1 alors que le décès correspond à une cote de 0. Un IESF compris entre -0,360 et 0 reflète un état de santé pire que le décès (Statistique Canada, 2005b). Selon ce qu'ont recensé Grootendorst *et al.* (2000), il a été montré que l'IESF est fiable et qu'il traduit les attributs pertinents de l'état de santé dans la population générale.

¹⁰ L'indice correspond à la variable HUICDHSI de l'ESCC 2003 et à la variable HSC6DHSI de l'ENSP 1996-1997.

2.4. MÉTHODES D'ANALYSE

Notre principal objectif est de comprendre l'impact de chacune des maladies chroniques retenues sur la mortalité et sur la morbidité, en examinant, respectivement, les gains en années vécues et en années vécues en santé obtenus par l'élimination de chacune de ces maladies. La première étape consiste donc à construire les tables de mortalité qui nous fourniront les EV et les EVAS totales, sans égard à la maladie, ainsi que les EV et les EVAS en l'absence de chacune des maladies chroniques.

2.5. ANALYSE DES TABLES DE MORTALITÉ

Les tables de mortalité globale, selon le sexe, ont été calculées à partir des groupes d'âge suivants : <1 an, 1-4 ans, 5-9 ans, ..., 85-89 ans et 90 ans et plus. Une description de la méthode utilisée pour le calcul des tables de mortalité globale est disponible à l'annexe 8 du *Portrait de santé du Québec et de ses régions 2006 : Les statistiques - Deuxième rapport national sur l'état de santé de la population du Québec (INSPQ et coll., 2006)*. Les tables de mortalité en l'absence d'une cause ont été construites de la même façon que les tables de mortalité globale en substituant toutefois les taux par groupe d'âge de mortalité globale par les taux par groupe d'âge de mortalité en l'absence d'une cause¹¹. Ces derniers sont obtenus en soustrayant, pour chacun des groupes d'âge, le taux de mortalité dû à une cause spécifique du taux de mortalité globale. Pour le dernier groupe d'âge, celui des 90 ans et plus, les années vécues en l'absence d'une cause ont été calculées selon la méthode proposée par Péron et Strohmenger (1985), c'est-à-dire en multipliant les survivants en l'absence d'une cause à 90 ans par l'EV à 90 ans, toutes causes confondues.

La méthode utilisée pour calculer l'EVAS correspond à celle décrite à l'annexe 10 du *Portrait de santé du Québec et de ses régions (INSPQ et coll., 2006)*¹². Cette méthode permet d'attribuer un poids plus élevé aux années vécues en santé qu'aux années vécues en l'absence de santé. Quant à l'EVAS en l'absence d'une maladie, elle a été calculée de la même façon que l'EVAS, pour chaque sexe, en utilisant les valeurs de l'IESF total en l'absence d'une maladie pour pondérer les années vécues en l'absence d'une maladie¹³.

¹¹ Pour un exemple du calcul détaillé de l'EV en l'absence d'une cause, consulter l'annexe 1 à la fin de ce document.

¹² On a utilisé ici les groupes d'âge 0-14 ans, 15-44 ans, 45-64 ans, 65-74 ans et 75 ans et plus plutôt que ceux retenus dans le *Portrait* : 0-14 ans, 15-24 ans, 25-44 ans, 45-64 ans, 65-74 ans, 75-84 ans et 85 ans et plus, afin de s'assurer, lors du calcul de l'EVAS en l'absence d'une maladie, que l'IESF serait calculé à partir d'un nombre de cas assez grand dans chaque groupe d'âge.

¹³ Pour plus de détails sur le calcul de l'IESF total en l'absence d'une maladie et un exemple du calcul détaillé de l'EVAS en l'absence d'une maladie, consulter l'annexe 2 à la fin de ce document.

2.6. ESTIMATION DE L'ÉTAT DE SANTÉ FONCTIONNELLE EN L'ABSENCE D'UNE MALADIE

Puisque cette analyse est fortement inspirée des travaux de Manuel *et al.* (2003), nous faisons comme eux l'hypothèse que les maladies sont indépendantes entre elles, c'est-à-dire :

« [...] lorsqu'une maladie ou une affection particulière est éliminée dans la population, le profil de morbidité et de mortalité chez les sujets en l'absence de cette maladie ou affection est celui de l'ensemble de la population. »

Pour obtenir les valeurs moyennes de l'IESF en l'absence d'une maladie donnée, l'indice a été calculé, pour chaque sexe et chaque groupe d'âge, à partir de l'échantillon de personnes qui avaient déclaré ne pas souffrir de cette maladie en 2003. Étant donné que les répondants de l'ESCC sont âgés de 12 ans ou plus et que les maladies chroniques sont moins présentes aux jeunes âges, nous avons attribué une santé parfaite, c'est-à-dire un IESF égal à 1, aux personnes de moins de 15 ans et ce, peu importe la maladie étudiée.

L'élimination des maladies chroniques retenues entraîne des gains d'EV et d'EVAS. Une manière intéressante d'aborder l'analyse de nos résultats a consisté alors à vérifier si l'élimination d'une maladie spécifique menait à une compression ou à une expansion de la morbidité. Pour bien distinguer ces deux effets, nous nous sommes basés sur les définitions suivantes :

- Une compression de la morbidité se produit lorsque l'augmentation de l'EVAS est plus grande que l'augmentation de l'EV, ce qui réduit le nombre d'années vécues avec un mauvais état de santé. Une compression complète de la morbidité est observée lorsque les gains en années vécues sont constitués uniquement d'années vécues en santé.
- Une expansion de la morbidité se produit lorsque le gain en EV est supérieur à celui en EVAS, ce qui correspond à une hausse des années vécues avec un mauvais état de santé.

3. RÉSULTATS

3.1. ANALYSE DE L'IMPACT DES MALADIES CHRONIQUES ÉTUDIÉES SUR LA SANTÉ

En examinant les décès selon la cause pour la période de 2000 à 2003, on remarque que les tumeurs malignes et les cardiopathies ischémiques sont les maladies qui entraînent le plus de décès parmi celles retenues dans cette étude (tableau 2). Bien que les maladies hypertensives entraînent peu de décès, c'est la maladie qui touche le plus grand nombre de personnes de 15 ans et plus vivant en ménages privés en 2003, soit plus de 900 000 personnes. Viennent ensuite les cardiopathies ischémiques, le diabète et les troubles mentaux et du comportement.

Tableau 2 Nombre de décès selon la cause au cours de la période de 2000 à 2003 et nombre estimé de personnes¹ de 15 ans et plus déclarant souffrir de certains problèmes de santé en 2003, Québec

| Maladie chronique | Nombre de décès | Nombre estimé de personnes déclarant souffrir de la maladie ² |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Tumeurs malignes | 68 721 | 90 390 |
| Maladies hypertensives | 1 464 | 918 640 |
| Cardiopathies ischémiques | 36 868 | 333 810 |
| Maladies vasculaires cérébrales | 11 913 | 62 890 |
| Diabète sucré | 6 935 | 291 090 |
| Troubles mentaux et du comportement | 8 174 | 222 660 |

1. Personnes vivant en ménages privés.
2. Une personne peut déclarer souffrir de plus d'une maladie à la fois et donc apparaître plus d'une fois dans le nombre estimé de personnes déclarant souffrir de la maladie.

Parmi les problématiques étudiées, les maladies vasculaires cérébrales (MVC) et les troubles mentaux et du comportement ont les impacts négatifs les plus importants sur l'état de santé fonctionnelle de la population avec les scores IESF moyens, en présence de la maladie, les plus bas (tableau 3). Pour une maladie donnée, ces scores moyens sont calculés à partir des personnes qui déclarent souffrir de cette maladie, peu importe si elle souffre ou non d'une autre maladie. Les maladies hypertensives, bien que très prévalentes, causeraient, comparativement aux autres maladies chroniques étudiées, le moins d'effets négatifs sur l'état de santé des personnes qui en souffrent. Si on examine l'IESF moyen en l'absence de chacune des maladies chroniques étudiées, on constate que l'élimination de chacune des maladies entraînerait des gains sur l'état de santé fonctionnelle. En effet, l'IESF moyen de l'ensemble de la population âgée de 15 ans et plus est de 0,894. Il oscille entre 0,896 et 0,909 selon la maladie éliminée. Les gains les plus importants sont enregistrés en l'absence de troubles mentaux et du comportement. Notons, par ailleurs, que Manuel *et al.* (2003) ont observé, dans leur étude, que lorsque les données étaient ajustées pour l'âge, les différences observées entre maladies des IESF moyens en présence de la maladie diminuaient. Ceci suggère que la qualité de vie reliée à la santé serait davantage affectée par certaines maladies plus répandues chez les personnes âgées, d'où l'importance de considérer ce sous-groupe de la population.

Tableau 3 Score de l'indice de l'état de santé fonctionnelle moyen en présence et en l'absence de la maladie chronique étudiée chez les personnes âgées de 15 ans et plus vivant en ménages privés, Québec, 2003

| Maladie chronique | IESF moyen en présence de la maladie ¹ | IESF moyen en l'absence de la maladie ² |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Tumeurs malignes | 0,792 | 0,896 |
| Maladies hypertensives | 0,830 | 0,906 |
| Cardiopathies ischémiques | 0,769 | 0,902 |
| Maladies vasculaires cérébrales | 0,630 | 0,897 |
| Diabète sucré | 0,806 | 0,899 |
| Troubles mentaux et du comportement | 0,645 | 0,909 |
| IESF de l'ensemble de la population peu importe la présence ou l'absence de la maladie = 0,894 | | |

1. L'IESF moyen pour une maladie donnée est l'IESF de l'ensemble de la population âgée de 15 ans et plus vivant en ménages privés souffrant de cette maladie, peu importe si elle souffre ou non d'une autre maladie.
2. L'IESF moyen en l'absence d'une maladie donnée est l'IESF de la population âgée de 15 ans et plus en ménages privés ne souffrant pas de cette maladie.

3.2. ANALYSE DE L'IMPACT DÛ À L'ÉLIMINATION D'UNE MALADIE CHRONIQUE

Au Québec, l'EV à la naissance pour la période étudiée est de 82,1 ans chez les femmes et de 76,5 ans chez les hommes (tableau 4). Selon les résultats obtenus, les Québécoises et les Québécois peuvent également s'attendre à vivre respectivement 73,1 ans et 69,6 ans¹⁴ en bonne santé. C'est par l'élimination des tumeurs malignes qu'on obtiendrait le gain le plus important en EV à la naissance : 85,7 ans chez les femmes et 80,5 ans chez les hommes, dont respectivement 75,9 années et 72,8 années pourraient être vécues en santé. À 65 ans, l'élimination des tumeurs malignes permet également l'obtention de gains intéressants. Suivent les cardiopathies ischémiques qui, par leur élimination, permettraient l'obtention d'une EV à la naissance de 83,3 ans chez les femmes, dont 74,5 ans en santé, et 78,4 ans chez les hommes, dont 71,4 ans en santé. Quant à l'élimination des maladies hypertensives, elle n'apporterait aucun gain d'EV à la naissance et un gain de seulement 0,1 an à 65 ans et ce, chez les deux sexes. Toutefois, le gain d'années à vivre en santé, à la naissance et à 65 ans, pour ces maladies, serait un peu plus important et ce, peu importe le sexe. L'élimination des troubles mentaux et du comportement n'augmenterait pas beaucoup l'EV à la naissance et à 65 ans, mais permettrait un gain un peu plus élevé d'années de vie en santé.

¹⁴ Les EVAS des femmes et des hommes présentées dans ce texte diffèrent légèrement de celles fournies par le *Portrait de santé du Québec et de ses régions* (INSPQ et coll., 2006) étant donné que la période retenue pour l'étude de la mortalité dans notre texte (2000-2003) n'est pas la même que celle utilisée dans le *Portrait* (1999-2003).

Tableau 4 Espérance de vie et espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé, totale et en l'absence d'une maladie, à la naissance et à 65 ans, selon le sexe, Québec, 2000-2003

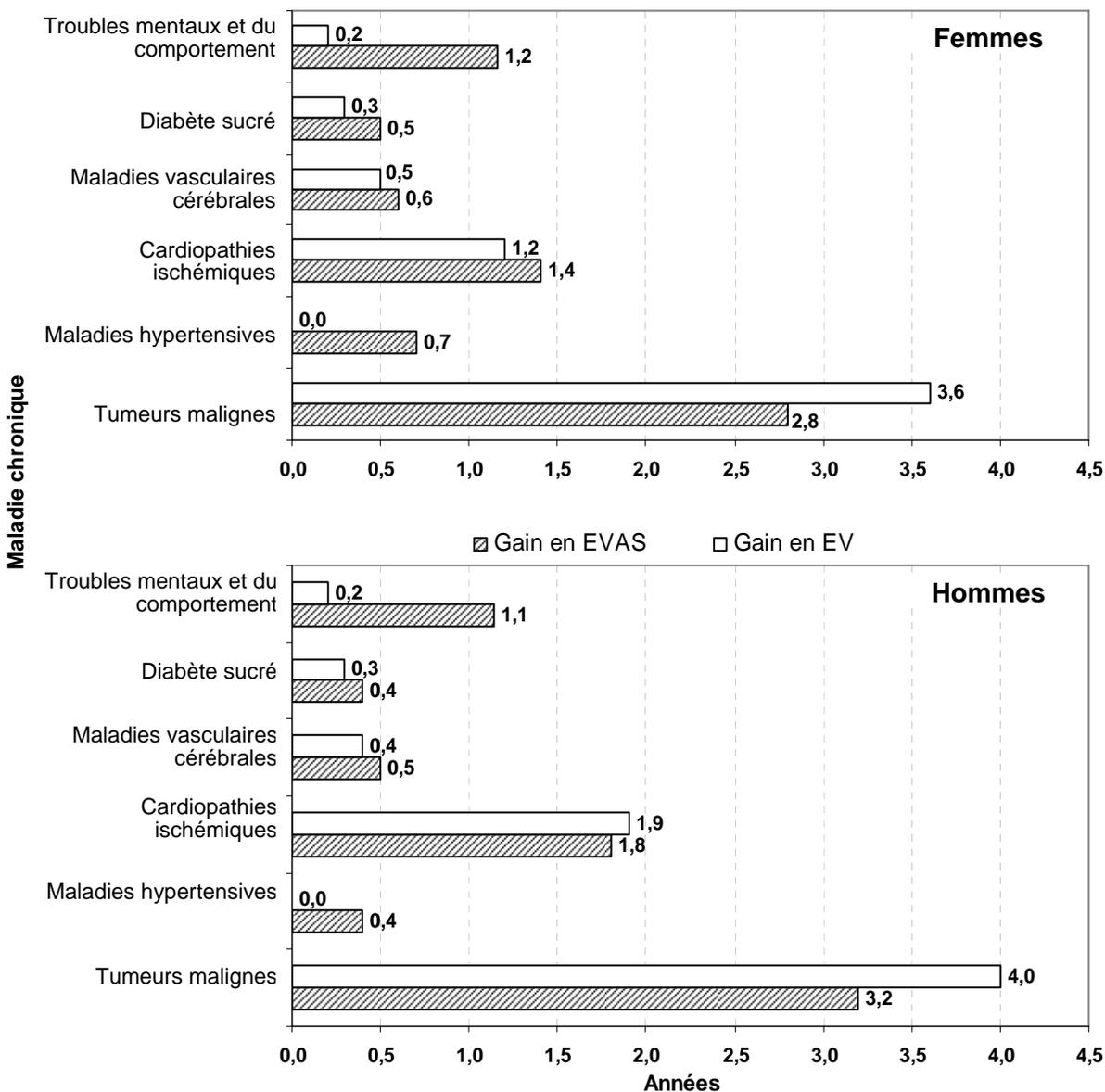
| | EV (années) | | EVAS (années) | |
|-------------------------------------|----------------|--------|------------------|--------|
| | Femmes | Hommes | Femmes | Hommes |
| À la naissance | | | | |
| Totale | | | | |
| <i>Toutes maladies confondues</i> | 82,1 | 76,5 | 73,1 | 69,6 |
| En l'absence d'une maladie | | | | |
| Tumeurs malignes | 85,7 | 80,5 | 75,9 | 72,8 |
| Maladies hypertensives | 82,1 | 76,5 | 73,8 | 70,0 |
| Cardiopathies ischémiques | 83,3 | 78,4 | 74,5 | 71,4 |
| Maladies vasculaires cérébrales | 82,6 | 76,9 | 73,7 | 70,1 |
| Diabète sucré | 82,4 | 76,8 | 73,6 | 70,0 |
| Troubles mentaux et du comportement | 82,3 | 76,7 | 74,3 | 70,7 |
| À 65 ans | | | | |
| Totale | | | | |
| <i>Toutes maladies confondues</i> | 20,5 | 16,6 | 15,7 | 13,6 |
| En l'absence d'une maladie | | | | |
| Tumeurs malignes | 22,8 | 19,6 | 17,4 | 16,0 |
| Maladies hypertensives | 20,6 | 16,7 | 16,2 | 13,9 |
| Cardiopathies ischémiques | 21,7 | 18,1 | 17,0 | 14,8 |
| Maladies vasculaires cérébrales | 21,0 | 17,0 | 16,3 | 14,1 |
| Diabète sucré | 20,8 | 16,9 | 16,1 | 13,9 |
| Troubles mentaux et du comportement | 20,8 | 16,8 | 16,4 | 14,4 |

À partir du tableau 4, on peut calculer les gains en EV et en EVAS suite à l'élimination de chaque maladie chronique en soustrayant de la valeur obtenue en l'absence d'une maladie donnée, celle obtenue pour toutes les maladies confondues. Le graphique 1 montre que l'élimination des tumeurs malignes apporterait les gains les plus élevés en années de vie, à la fois chez les femmes (3,6 années) et chez les hommes (4,0 années). Bien que les gains en années vécues en santé seraient légèrement inférieurs à ceux en années vécues, ils demeuraient les plus importants à la suite de l'élimination de cette maladie (respectivement 2,8 années et 3,2 années). Les cardiopathies ischémiques arrivent en deuxième position en ce qui concerne les gains en EV et en EVAS. Contrairement aux tumeurs malignes, l'élimination de cette maladie amènerait, chez les femmes, un gain un peu plus important d'années vécues en santé que d'années vécues totales.

Les troubles mentaux et du comportement et les maladies hypertensives se distinguent des autres maladies chroniques étudiées par des gains beaucoup plus importants en EVAS qu'en EV. En effet, suite à l'élimination des troubles mentaux et du comportement, les femmes gagneraient 1,2 année de vie en santé et les hommes 1,1, comparativement à un gain de 0,2 en EV, tant pour les femmes que pour les hommes. Quant aux maladies

hypertensives, leur élimination permettrait un gain en EVAS de 0,7 année chez les femmes et de 0,4 année chez les hommes, alors qu'aucun gain en EV ne serait réalisé.

Graphique 1 Gains d'espérance de vie et d'espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé, à la naissance, en l'absence d'une maladie, selon le sexe, Québec, 2000-2003



En plus des gains en EV et en EVAS, on peut examiner les gains en années vécues et en années vécues en santé par une cohorte fictive de 100 000 personnes. Cette cohorte fictive correspond à un groupe de personnes qui seraient soumises à tous les âges de la vie, aux taux de mortalité selon la cause et aux prévalences des différentes maladies, observés

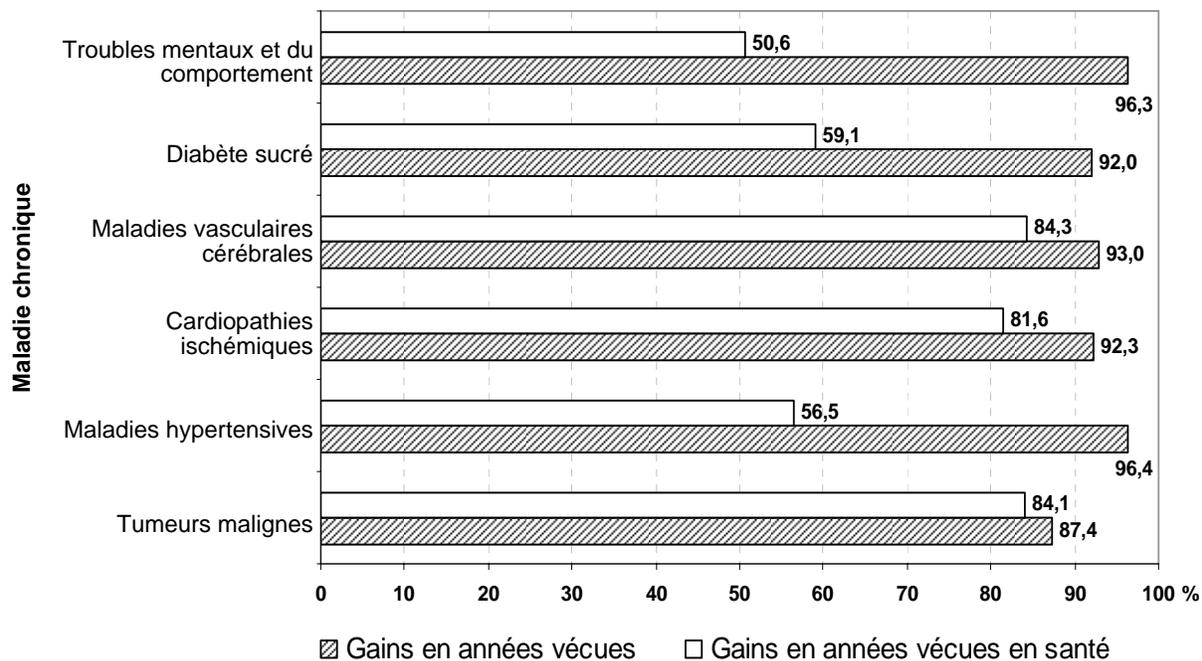
durant la période à l'étude. À un âge donné, les années vécues (années vécues en santé) correspondent à l'EV (l'EVAS) multiplié par les survivants de la table de mortalité à cet âge. Ainsi, le gain en EV à la naissance de 3,6 ans observé chez les femmes, dans le cas où l'on éliminerait les tumeurs malignes, correspond à un gain de 364 898 en années vécues (pour les 100 000 femmes de la cohorte). Le tableau 5 présente les gains en années vécues et en années vécues en santé (par les personnes encore en vie), à la naissance et à 65 ans, obtenus en éliminant les différentes maladies étudiées. À partir de ce tableau, on peut calculer la part relative des gains en années vécues totales et en santé se rapportant au groupe des personnes âgées de 65 ans et plus.

Le graphique 2 montre que les personnes âgées de 65 ans et plus bénéficieraient de la très grande majorité des gains en années de vie résultant de l'élimination des maladies chroniques étudiées. En effet, la plus petite proportion des gains en années vécues réalisés chez les 65 ans et plus est associée aux tumeurs malignes et est de l'ordre de 87,4 % (342 059 / 391 463). Quant aux proportions pour les gains en années vécues en santé, toujours chez les personnes âgées de 65 ans et plus, elles sont un peu moins élevées mais restent tout de même importantes pour les MVC (84,3 %), les tumeurs malignes (84,1 %) et les cardiopathies ischémiques (81,6 %). En ce qui concerne les troubles mentaux et du comportement, les maladies hypertensives et le diabète, la proportion des gains en années vécues en santé réalisés à 65 ans et plus représente un peu plus de la moitié des gains totaux.

Tableau 5 Gains en années vécues et en années vécues en santé, à la naissance et à 65 ans, en l'absence d'une maladie, selon le sexe, Québec, 2000-2003

| | Gains en années vécues en l'absence d'une cause (années) | | | Gains en années vécues en santé en l'absence d'une maladie (années) | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| | Femmes | Hommes | Total | Femmes | Hommes | Total |
| À la naissance | | | | | | |
| Tumeurs malignes | 364 898 | 401 349 | 391 463 | 284 096 | 328 423 | 309 268 |
| Maladies hypertensives | 5 720 | 3 441 | 5 611 | 68 699 | 44 741 | 60 538 |
| Cardiopathies ischémiques | 122 445 | 187 697 | 162 211 | 139 129 | 180 043 | 164 451 |
| Maladies vasculaires cérébrales | 49 469 | 39 927 | 46 804 | 53 455 | 54 647 | 54 448 |
| Diabète sucré | 29 044 | 29 486 | 31 152 | 41 916 | 40 913 | 42 561 |
| Troubles mentaux et du comportement | 25 437 | 18 949 | 23 864 | 113 765 | 119 023 | 116 216 |
| À 65 ans | | | | | | |
| Tumeurs malignes | 314 108 | 353 244 | 342 059 | 232 638 | 281 467 | 260 013 |
| Maladies hypertensives | 5 550 | 3 207 | 5 409 | 40 029 | 21 057 | 34 221 |
| Cardiopathies ischémiques | 117 573 | 167 726 | 149 706 | 121 273 | 136 674 | 134 110 |
| Maladies vasculaires cérébrales | 46 120 | 36 675 | 43 507 | 46 195 | 44 782 | 45 926 |
| Diabète sucré | 27 454 | 26 119 | 28 660 | 27 860 | 19 905 | 25 171 |
| Troubles mentaux et du comportement | 24 855 | 17 787 | 22 988 | 57 858 | 60 444 | 58 863 |

Graphique 2 Proportion des gains en années vécues et en années vécues en santé chez les personnes de 65 ans et plus à la suite de l'élimination d'une maladie chronique, Québec, 2000-2003



4. DISCUSSION

Cette étude avait pour objectif d'évaluer, en utilisant l'EVAS en l'absence d'une maladie, le fardeau de certaines maladies chroniques sur l'état de santé de la population et les gains qui seraient réalisés à la suite de l'élimination de ces maladies. D'un côté, nous avons constaté que les gains les plus importants en années vécues et en années vécues en santé seraient attribuables à l'élimination des tumeurs malignes et des cardiopathies ischémiques. Ces deux maladies sont d'ailleurs responsables du plus grand nombre de décès parmi les maladies chroniques retenues dans cette étude. D'un autre côté, nous avons remarqué, pour les troubles mentaux et du comportement ainsi que pour les maladies hypertensives, que les gains en années vécues en santé seraient beaucoup plus élevés que les gains en années vécues. Nous avons également constaté, pour le diabète, les maladies hypertensives et les troubles mentaux et du comportement, comparativement aux autres maladies, que les gains en années vécues en santé se concentraient, dans une proportion moins importante, chez les personnes de 65 ans et plus. Finalement, les différences observées entre les femmes et les hommes sont moins élevées pour les EVAS que pour les EV, ce qui va dans le même sens que les résultats d'une autre étude basée sur la situation de l'Ontario en 1990 (Manuel *et al.*, 2000).

On peut voir que l'élimination des troubles mentaux et du comportement, de même que l'élimination des maladies hypertensives, mèneraient à une compression de la morbidité pour les deux sexes (graphique 1). Ces maladies chroniques peu fatales constituent souvent un lourd fardeau pour la santé de l'individu et celle de l'ensemble de la population. Bien que les résultats soient moins marquants pour le diabète et les MVC, l'élimination de ces maladies mènerait également à une compression de la morbidité. C'est aussi le cas des cardiopathies ischémiques chez les femmes. À l'opposé, l'élimination des tumeurs malignes se solderait par une expansion de la morbidité chez les femmes et chez les hommes. Étant donné que la survie reliée aux tumeurs malignes est plus courte que celle reliée à d'autres maladies, l'élimination des tumeurs malignes aurait pour impact un allongement plus important de l'EV que de l'EVAS. Cette maladie, une fois éliminée, serait ainsi remplacée par d'autres maladies entraînant moins rapidement la mort.

Pour bien interpréter les résultats obtenus, il est toutefois important de noter que la méthode retenue dans cette étude comporte plusieurs limites et implique certains choix. Tout d'abord, l'utilisation de l'indicateur EVAS, dont le calcul se base principalement sur l'IESF, ne se fait pas sans un certain biais. Wolfson (1996) a montré que les problèmes sensoriels (vision, audition et élocution), particulièrement les problèmes de vision comme la myopie ou la presbytie, constituent, à partir de la mesure fournie par l'IESF, les principales causes de détérioration de l'état de santé. Sans réajustement, des problèmes fréquents, mais mineurs, peuvent influencer de façon significative sur le calcul de l'EVAS (Wolfson, 1996). Par ailleurs, les informations sur la prévalence des maladies et sur l'IESF proviennent de données rapportées par des répondants lors d'enquêtes, ce qui peut aussi entraîner un biais. À titre d'exemple, « [...] *les personnes qui ont déjà éprouvé un problème de santé particulier ont tendance à en faire une évaluation différente de celles qui n'ont pas vécu ce problème.* » (Wolfson, 1996). Le principal avantage lié à l'utilisation de ces données réside dans le fait que la personne qui déclare souffrir d'une maladie répond également aux questions qui

permettent de calculer l'IESF. Une autre limite de l'étude se rapporte à l'utilisation de données de 1996-1997 sur l'IESF pour les personnes vivant en institution de santé alors que la période étudiée couvre les années 2000 à 2003. Il est donc possible que les valeurs de cet indice ne correspondent pas exactement à ce qui est observé de nos jours.

De plus, notre hypothèse selon laquelle personne ne vit en institution de santé avant l'âge de 65 ans peut entraîner une surestimation du nombre d'années vécues en santé, particulièrement dans le cas des troubles mentaux et du comportement. En effet, certaines personnes atteintes de ces maladies sont relativement jeunes et risquent de vivre assez longtemps avec un handicap lourd.

Soulignons aussi que le fait de ne retenir qu'un nombre restreint de maladies peut avoir affecté l'importance accordée au fardeau que nous obtenons pour les différentes maladies à l'étude. En effet, des maladies qui n'ont pas été sélectionnées peuvent avoir un impact non négligeable sur la santé. De plus, bien que nous ayons posé l'hypothèse de l'indépendance entre les maladies, il est possible qu'il existe une certaine comorbidité entre les maladies chroniques retenues¹⁵. Dans ce cas, les gains reliés à l'élimination d'une maladie pourraient être surestimés, particulièrement aux âges avancés (Nusselder *et al.*, 1996). En effet, il est connu que la comorbidité a une influence certaine sur l'incapacité et qu'elle est particulièrement présente chez les personnes âgées. Dépendamment des maladies étudiées, il a été démontré que la comorbidité peut être plus ou moins importante (Mackenbach *et al.*, 1999). Le fait de ne pas la prendre en considération ne devrait cependant pas affecter le classement des maladies selon le fardeau qu'elles occasionnent (Manuel *et al.*, 2003).

Les données de mortalité et de morbidité utilisées dans le cadre de cette étude permettent d'avoir une bonne idée du fardeau de certaines maladies chroniques sur l'état de santé de la population du Québec. Les résultats obtenus montrent que des progrès en santé sont encore possibles pour les Québécois atteints des maladies chroniques étudiées. Ils confirment aussi la pertinence de certains objectifs du *Programme national de santé publique 2003-2012* qui visent la diminution des troubles de santé mentale, la réduction de la mortalité et de la morbidité reliées aux maladies cardiovasculaires, la réduction de la mortalité par cancer du sein chez les femmes de 50 à 69 ans et la réduction de l'incidence du diabète (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2003).

Mentionnons cependant que nos calculs ne considèrent pas les coûts associés à ces maladies ou encore les répercussions que peuvent avoir la présence d'incapacité ou le décès sur l'entourage du malade. Il est évident que la prise en compte d'autres aspects, tels que les contextes social, économique et culturel, pourrait modifier l'importance accordée au fardeau d'une maladie spécifique par rapport aux autres maladies étudiées ou mettre en évidence certains sous-groupes qui subissent un fardeau plus lourd que le reste de la population (Granados *et al.*, 2005). De même, le choix de l'EVAS en l'absence d'une maladie

¹⁵ Dans l'enquête, un seul IESF était attribué à chaque personne et ce, peu importe qu'elle ait déclaré avoir un ou plusieurs problèmes de santé. On a ainsi fait l'hypothèse que l'IESF était identique pour chacune des maladies lorsque plusieurs problèmes étaient déclarés.

comme indicateur du fardeau ainsi que l'utilisation de diverses hypothèses sous-jacentes à cette étude peuvent avoir influencé les résultats que nous obtenons.

Afin d'améliorer la méthodologie retenue ici, il serait entre autres intéressant de reprendre cette étude en considérant seulement les problèmes causant des incapacités moyennes ou graves et en utilisant les problèmes ne causant pas d'incapacité ou des incapacités légères pour fixer un seuil hypothétique de la santé parfaite. Les résultats de notre étude ainsi que les limites que celle-ci implique démontrent l'importance de réaliser d'autres études exploratoires afin d'avoir une idée plus précise du rôle de certaines maladies et de divers traumatismes sur l'état de santé de la population québécoise.

5. RÉFÉRENCES

GRANADOS, D. *et al.* (2005). « Les “Années de vie ajustées sur l'incapacité” : un outil d'aide à la définition des priorités de santé publique? », *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, Vol. 53, No 2, pp. 111-125.

GROOTENDORST, P., D. FEENY ET W. FURLONG (2000). « Health Utilities Index Mark 3 : Evidence of Construct Validity for Stroke and Arthritis in a Population Health Survey », *Medical Care*, Vol. 38, No 3, pp. 290-299.

INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC EN COLLABORATION AVEC LE MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC ET L'INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (2006). *Portrait de santé du Québec et de ses régions 2006 : Les statistiques - Deuxième rapport national sur la santé de la population du Québec*, Gouvernement du Québec, 659 p.

MACKENBACH, J.P. *et al.* (1999). « Gains in Life Expectancy After Elimination of Major Causes of Death : Revised Estimates Taking Into Account the Effect of Competing Causes », *Journal of Epidemiology and Community Health*, Vol. 53, pp. 32-37.

MANUEL, D.G. *et al.* (2003). « Espérance de vie corrigée en fonction de la santé en l'absence d'une cause chez les Canadiens atteints de certaines maladies chroniques », *Maladies Chroniques au Canada*, Vol. 24, No 4, pp. 121-129.

MANUEL, D.G. *et al.* (2000). « Espérance de vie ajustée selon l'état de santé à l'échelon local en Ontario », *Maladies Chroniques au Canada*, Vol. 21, No 2, pp. 78-86.

MILLAR, W.J. ET G.B. Hill (1995). « L'éradication de la maladie : pas toujours une bénédiction », *Rapports sur la Santé*, No 3, Statistique Canada, Catalogue 82-003, pp. 7-15.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC (2004). *Rapport du Québec sur les indicateurs comparables dans le domaine de la santé*, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 104 p.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC (2003). *Programme national de santé publique 2003-2012*, Ministère de la Santé et des Services sociaux, 133 p.

MURRAY, C.J.L. (1994). « Quantifying the burden of disease : the technical basis for disability-adjusted life years », *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 72, No 3, pp. 429-445.

NUSSELDER, W.J. *et al.* (1996). « The Elimination of Selected Chronic Diseases in a Population : The Compression and Expansion of Morbidity », *American Journal of Public Health*, Vol. 86, No 2, pp. 187-194.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (1993). *Classification statistique internationale des Maladies et des Problèmes de Santé connexes - Dixième Révision*, Vol. 1, Genève, 1335 p.

PÉRON, Y. ET C. STROHMENGER (1985). *Indices démographiques et indicateurs de santé des populations, Présentation et interprétation*, Statistique Canada, 265 p.

PHILIBERT, M.D., R. PAMPALON ET R. CHOINIÈRE (2007). *L'espérance de santé au Québec : Revue de différentes estimations pour les années 1986 à 2003*, Institut national de santé publique du Québec.

STATISTIQUE CANADA (2005a). *Fichier-maître de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), Cycle 2.1 (2003)*, Demande de télé-accès, Statistique Canada, août 2006.

STATISTIQUE CANADA (2005b). *Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC), Cycle 2.1 (2003), Guide du fichier de microdonnées à grande diffusion*, Statistique Canada, 63 p.

THACKER, S.B. *et al.* (2006). « Measuring the Public's Health », *Public Health Report*, Vol. 121, No 1, pp. 14-22.

WOLFSON, M.C. (1996). « Espérance de vie ajustée sur la santé », *Rapports sur la Santé*, Vol. 8, No 1, Statistique Canada, Catalogue 82-003, pp. 43-49.

ANNEXE 1

CALCUL DE L'ESPÉRANCE DE VIE EN L'ABSENCE D'UNE CAUSE

ANNEXE 1 CALCUL DE L'ESPÉRANCE DE VIE EN L'ABSENCE D'UNE CAUSE

Exemple : Espérance de vie en l'absence du diabète, femmes, ensemble du Québec, période de 2000 à 2003.

Sources :

- Naissances vivantes, selon le sexe, 2000 à 2003 ;
- Décès selon l'âge, le sexe et la cause, 2000 à 2003 ;
- Effectifs corrigés de la population selon l'âge et le sexe, moyenne 2001-2002.

Étape 1 : Calcul des taux de mortalité en l'absence du diabète par âge $M(x)$ (colonne D) =
(décès par âge (A) - décès dus au diabète par âge (B)) ÷
population moyenne selon l'âge (C) ÷ amplitude de la période (4 ans).

Exemple : 50-54 ans
 $(3123 - 55) \div 270\ 118 \div 4 = 0,00284$.

| Âge | Décès | Décès dus au diabète | Population moyenne | Taux de mortalité en l'absence du diabète | Quotient de mortalité en l'absence du diabète | Survivantes en l'absence du diabète | Décès de la table en l'absence du diabète | Années vécues en l'absence du diabète | Cumul des années vécues en l'absence du diabète | EV en l'absence du diabète |
|-----|-----------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| | 2000-2003 | 2000-2003 | 2001-2002 | M(x) | Q(x) | S(x) | D(x, x+a) | L(x) | T(x) | E(x) |
| | (A) | (B) | (C) | (D) | (E) | (F) | (G) | (H) | (I) | (J) |
| 0 | 594 | 0 | 35 016 | 0,00424 | 0,00418 | 100 000 | 418 | 99 623 | 8 236 714 | 82,4 |
| 1 | 121 | 0 | 148 109 | 0,00020 | 0,00082 | 99 582 | 81 | 398 164 | 8 137 090 | 81,7 |
| 5 | 73 | 1 | 221 968 | 0,00008 | 0,00041 | 99 500 | 40 | 497 401 | 7 738 926 | 77,8 |
| 10 | 96 | 0 | 229 241 | 0,00010 | 0,00052 | 99 460 | 52 | 497 170 | 7 241 526 | 72,8 |
| 15 | 274 | 2 | 225 701 | 0,00030 | 0,00151 | 99 408 | 150 | 496 665 | 6 744 356 | 67,8 |
| 20 | 335 | 0 | 251 310 | 0,00033 | 0,00166 | 99 258 | 165 | 495 878 | 6 247 691 | 62,9 |
| 25 | 300 | 2 | 233 803 | 0,00032 | 0,00159 | 99 093 | 158 | 495 071 | 5 751 812 | 58,0 |
| 30 | 411 | 3 | 243 517 | 0,00042 | 0,00209 | 98 935 | 207 | 494 159 | 5 256 742 | 53,1 |
| 35 | 893 | 13 | 301 045 | 0,00073 | 0,00365 | 98 728 | 360 | 492 741 | 4 762 583 | 48,2 |
| 40 | 1 447 | 19 | 325 424 | 0,00110 | 0,00547 | 98 368 | 538 | 490 496 | 4 269 842 | 43,4 |
| 45 | 2 317 | 39 | 301 465 | 0,00189 | 0,00940 | 97 830 | 920 | 486 851 | 3 779 346 | 38,6 |
| 50 | 3 123 | 55 | 270 118 | 0,00284 | 0,01410 | 96 910 | 1 366 | 481 136 | 3 292 495 | 34,0 |
| 55 | 4 049 | 90 | 227 411 | 0,00435 | 0,02153 | 95 544 | 2 057 | 472 579 | 2 811 358 | 29,4 |
| 60 | 4 963 | 133 | 175 701 | 0,00687 | 0,03378 | 93 487 | 3 158 | 459 542 | 2 338 779 | 25,0 |
| 65 | 6 928 | 232 | 154 315 | 0,01085 | 0,05281 | 90 329 | 4 770 | 439 721 | 1 879 238 | 20,8 |
| 70 | 10 516 | 422 | 144 876 | 0,01742 | 0,08346 | 85 559 | 7 141 | 409 944 | 1 439 517 | 16,8 |
| 75 | 14 906 | 620 | 119 695 | 0,02984 | 0,13884 | 78 419 | 10 887 | 364 875 | 1 029 572 | 13,1 |
| 80 | 17 943 | 748 | 81 399 | 0,05281 | 0,23326 | 67 531 | 15 752 | 298 276 | 664 698 | 9,8 |
| 85 | 18 596 | 689 | 46 235 | 0,09683 | 0,38978 | 51 779 | 20 183 | 208 439 | 366 422 | 7,1 |
| 90 | 19 513 | 535 | 24 309 | 0,19517 | 1,00000 | 31 597 | 31 597 | 157 983 | 157 983 | 5,0 |

Note : Les données présentées dans le tableau ont été obtenues à partir d'une feuille Excel. Il se peut donc que, dans certains cas, les calculs faits à la main à partir de données arrondies ne fournissent pas exactement les résultats présentés dans les exemples et le tableau.

Étape 2 : Transformation des taux de mortalité en l'absence du diabète $M(x)$ (colonne D) en quotients de mortalité en l'absence du diabète $Q(x)$ (colonne E) = $(2aM(x)) \div (2 + aM(x))$ où :
 a = amplitude du groupe d'âge;
 x = groupe d'âge.

Exemple : 10-14 ans
 $Q(10) = (2 \times 5 \times M(10)) \div (2 + (5 \times M(10))) =$
 $(2 \times 5 \times 0,00010) \div (2 + (5 \times 0,00010)) = 0,00052.$

Cette transformation se fait pour tous les groupes d'âges, sauf pour les moins de 1 an où l'on utilise le taux de mortalité infantile. Pour ce faire, on divise le nombre de décès en l'absence du diabète à 0 an, pour la période 2000-2003, par le nombre de naissances vivantes pour la même période.

Exemple :
 $Q(0) = (594 - 0) \div 141\,976 = 0,00418.$

Pour le dernier groupe d'âge, le quotient est fixé à 1.

Étape 3 : Calcul des survivantes en l'absence du diabète $S(x)$ (colonne F) et des décès de la table en l'absence du diabète $D(x, x+a)$ (colonne G) :
 $D(x, x+a) = S(x) \times Q(x).$

Exemple : 10-14 ans
 $D(10-14) = S(10) \times Q(10) = 99\,460 \times 0,00052 = 52.$

$S(x) = S(x-a) - D(x-a)$

Exemple : 15 ans
 $S(15) = S(10) - D(10-14) = 99\,460 - 52 = 99\,408.$

Par convention, on établit à 100 000 les survivantes de la table à 0 an.

Étape 4 : Calcul des années vécues en l'absence du diabète $L(x)$ (colonne H) :
 $(S(x) + S(x+a)) \times a \div 2.$

Exemple : 10-14 ans
 $L(10) = (S(10) + S(15)) \times 5 \div 2 = (99\,460 + 99\,408) \times 2,5 = 497\,170.$

À 0 an, compte tenu de la répartition inégale des décès dans la première année de vie, la formule suivante est utilisée :

$L(0) = 0,9 \times S(1) + 0,1 \times S(0) = 0,9 \times 99\,582 + 0,1 \times 100\,000 = 99\,623.$

Pour le dernier groupe d'âge (90 ans et plus), on multiplie les survivantes en l'absence du diabète par l'espérance de vie des femmes, toutes causes confondues, à 90 ans :

$L(90) = S(90) \times E(90) = 31\,597 \times 5,0 = 157\,983.$

Étape 5 : Calcul du cumul des années vécues en l'absence du diabète $T(x)$ (colonne I) = somme des années vécues en l'absence du diabète L à partir du dernier groupe d'âge jusqu'à l'âge (x) .

Exemple : 85 ans

$$T(85) = L(90) + L(85) = 157\,983 + 208\,439 = 366\,422.$$

Exemple : 80 ans

$$T(80) = T(85) + L(80) = 366\,422 + 298\,276 = 664\,698.$$

Étape 6 : Calcul de l'EV en l'absence du diabète $E(x)$ (colonne J) :
 $T(x) \div S(x)$.

Exemple : 0 an

$$E(0) = T(0) \div S(0) = 8\,236\,714 \div 100\,000 = 82,4 \text{ ans.}$$

ANNEXE 2

CALCUL DE L'ESPÉRANCE DE VIE AJUSTÉE EN FONCTION DE L'ÉTAT DE SANTÉ EN L'ABSENCE D'UNE MALADIE

ANNEXE 2 CALCUL DE L'ESPÉRANCE DE VIE AJUSTÉE EN FONCTION DE L'ÉTAT DE SANTÉ EN L'ABSENCE D'UNE MALADIE

Exemple : Espérance de vie ajustée en fonction de l'état de santé en l'absence du diabète femmes, ensemble du Québec, période de 2000 à 2003.

Sources :

- Table de mortalité toutes causes confondues et table de mortalité en l'absence du diabète, selon le sexe, 2000 à 2003 ;
- Proportion de personnes de 65 ans et plus vivant en institution de santé selon l'âge et le sexe au recensement de 2001 ;
- IESF en l'absence du diabète des personnes vivant en ménages privés selon le sexe et l'ESCC de 2003.
- IESF des personnes vivant en établissement de santé selon l'ENSP de 1996-1997 ;

Étape 1 : Calcul du score global de l'IESF en l'absence du diabète

| Âge | Proportion de femmes vivant en institution de santé ¹ | IESF en l'absence du diabète des femmes vivant en ménages privés selon l'ESCC de 2003 ² | IESF des personnes vivant en institution de santé selon l'ENSP de 1996-1997 ³ | IESF total en l'absence du diabète |
|-----|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| | (K) | (L) | (M) | (N) = ((L) x (1-(K))) + ((K) x (M)) |
| 0 | 0,00000 | 1,00000 | 1,00000 | 1,00000 |
| 15 | 0,00000 | 0,92295 | 0,60014 | 0,92295 |
| 45 | 0,00000 | 0,88103 | 0,60014 | 0,88103 |
| 65 | 0,02669 | 0,86458 | 0,51856 | 0,85535 |
| 75 | 0,19579 | 0,75750 | 0,48127 | 0,70342 |

1. Avant 65 ans, nous avons établi que le nombre de personnes vivant en institution de santé est nul.
2. L'information sur l'IESF n'étant pas disponible chez les moins de 12 ans dans l'ESCC de 2003, nous avons établi l'IESF à 1 pour les moins de 15 ans. Pour les personnes vivant en ménages privés, l'indice est disponible pour chaque sexe pour les groupes d'âge 15-44 ans, 45-64 ans, 65-74 ans et 75 ans et plus, ainsi que pour chaque maladie chronique étudiée.
3. Pour les personnes vivant en institution de santé, une valeur moyenne de l'IESF est disponible pour les sexes réunis et selon les groupes d'âge 15-64 ans, 65-74 ans et 75 ans et plus et ce, peu importe la maladie chronique étudiée. On fait donc l'hypothèse que peu importe la maladie et le sexe, l'IESF est le même pour toutes les personnes vivant en institution de santé.

Calcul de l'IESF total en l'absence du diabète (colonne N) :

[IESF en l'absence du diabète pour les femmes vivant en ménages privés (colonne L)
X (1 – proportion de femmes vivant en institution de santé (colonne K))]
+ (proportion de femmes vivant en institution de santé (colonne K)
X l'IESF pour les personnes vivant en institution de santé (colonne M)).

Exemple : 65 ans

IESF total = (0,86458 X (1 – 0,02669)) + (0,02669 X 0,51856) = 0,85535.

Étape 2 : Calcul de l'EVAS en l'absence du diabète

| Âge | Années vécues en l'absence du diabète (H) | IESF total en l'absence du diabète (N) | Années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (O) = ((H) x (1-(N))) | Cumul des années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (P) | Survivantes de la table en l'absence du diabète (F) | EV en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (Q) = (P) / (F) |
|-----|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | 1 492 358 | 1,00000 | 0 | 882 771 | 100 000 | 8,8 |
| 15 | 2 965 010 | 0,92295 | 228 454 | 882 771 | 99 408 | 8,9 |
| 45 | 1 900 108 | 0,88103 | 226 056 | 654 317 | 97 830 | 6,7 |
| 65 | 849 665 | 0,85535 | 122 908 | 428 261 | 90 329 | 4,7 |
| 75 | 1 029 572 | 0,70342 | 305 353 | 305 353 | 78 419 | 3,9 |

Calcul des années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne O) :
années vécues en l'absence du diabète (colonne H) X (1 – IESF total en l'absence du diabète (colonne N)).

Les années vécues en l'absence du diabète (colonne H) sont tirées de l'annexe 1. Par exemple, entre 0 et 15 ans : 99 623 + 398 164 + 497 401 + 497 170 = 1 492 358.

Exemple : 15 ans

Années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète = 2 965 010 X (1 – 0,92295) = 228 454.

Calcul du cumul des années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne P) = somme des années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne O) du dernier groupe d'âge jusqu'au premier groupe d'âge.

Exemple : 0 an

Cumul des années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète = 305 353 + 122 908 + 226 056 + 228 454 + 0 = 882 771.

Calcul de l'EV en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne Q) = cumul des années vécues en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne P) ÷ survivantes de la table en l'absence du diabète (colonne F).

Les survivantes de la table en l'absence du diabète (colonne F) sont tirées de la table de mortalité en l'absence du diabète (annexe 1).

Exemple : 0 an

EV en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète = 882 771 ÷ 100 000 = 8,8 ans.

Étape 4 : Calcul de l'EVAS en l'absence du diabète

- EV à la naissance en l'absence du diabète = 82,4 ans (colonne J obtenue de l'annexe 1).
- EV en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne Q) = 8,8 ans.

EVAS en l'absence du diabète =

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| EV en l'absence du diabète (colonne J) | 82,4 | ans |
| EV en l'absence du diabète avec un mauvais état de santé selon l'IESF en l'absence du diabète (colonne Q) | - 8,8 | ans |
| | <hr/> | |
| | 73,6 | ans |

Note : Les données présentées dans cette annexe ont été obtenues à partir d'une feuille de calcul Excel. Il se peut donc que, dans certains cas, les calculs faits à la main à partir de données arrondies ne fournissent pas exactement les résultats présentés dans les exemples et le tableau.

