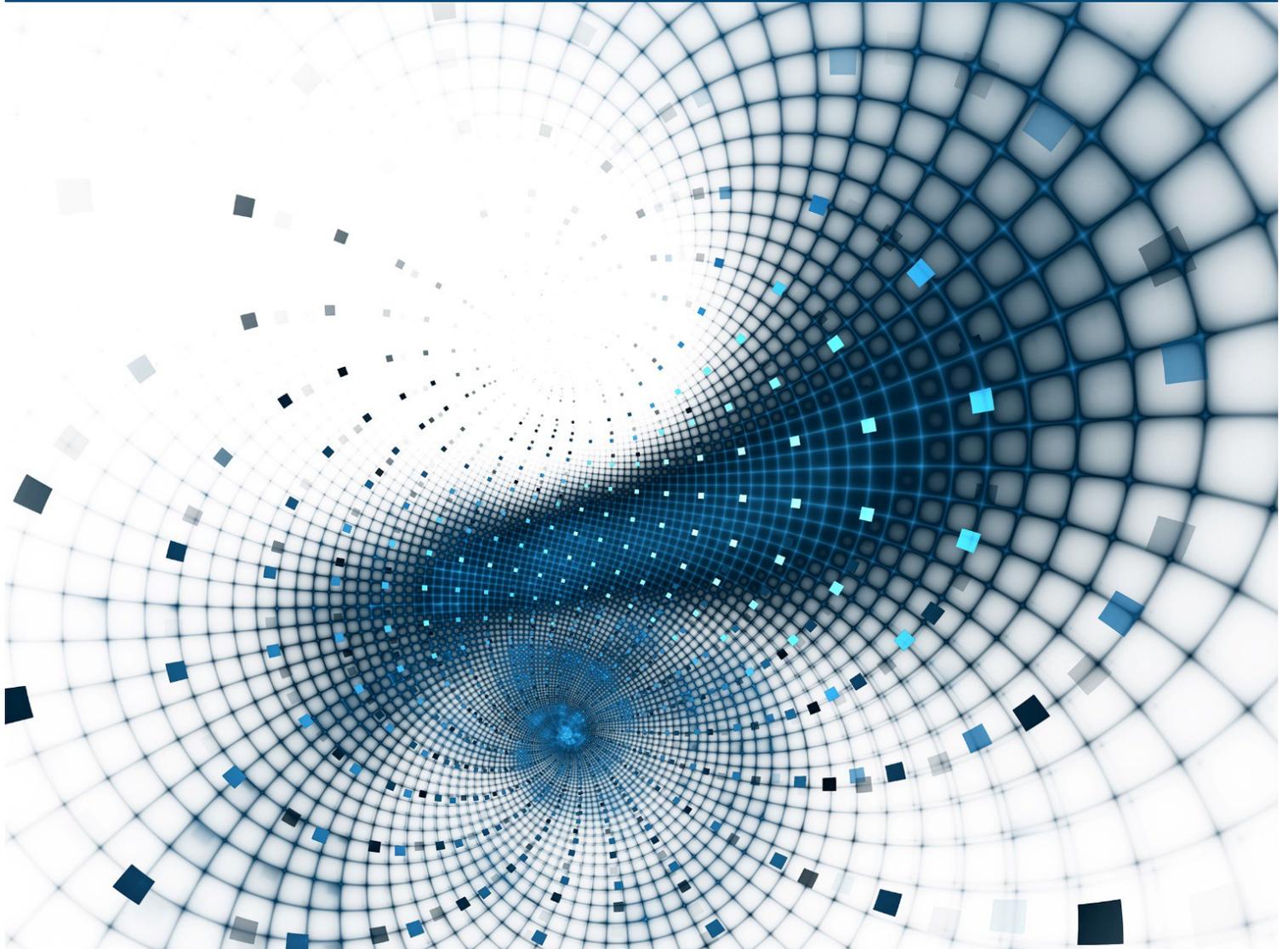


# Modèle relatif aux tendances des coûts de soins de santé à long terme au Canada



# Modèle relatif aux tendances des coûts de soins de santé à long terme au Canada

## AUTEURS

Michel Grignon, professeur  
Département d'économie et Département de la santé, du vieillissement  
et de la société  
Université McMaster

Byron G. Spencer, professeur  
Département d'économie  
Université McMaster

Li Wang  
Centre for Health Economics and Policy Analysis  
Université McMaster



Seeing Beyond Risk

Canadian  
Institute of  
Actuaries



Institut  
canadien  
des actuaires

Voir au-delà du risque

*Document 218034*

## Mise en garde et avis de non-responsabilité

La présente étude est publiée par l'Institut canadien des actuaires (ICA) et la Society of Actuaries (SOA) et elle renferme des renseignements provenant de sources diverses. Elle peut ou non exprimer les circonstances d'une personne ou d'un groupe d'employés. Elle n'a pour but que d'informer et ne devrait pas être interprétée comme étant une source de conseils professionnels ou financiers. L'ICA et la SOA ne recommandent ni n'appuient une utilisation particulière de l'information contenue dans la présente étude. L'ICA et la SOA n'offrent aucune garantie, expresse ou implicite, elles n'effectuent aucune déclaration et elles n'assument aucune responsabilité de l'utilisation, bonne ou mauvaise, de la présente étude.

Les documents de recherche ne représentent pas nécessairement l'opinion de l'ICA et de la SOA. Les membres devraient connaître les documents de recherche. Les documents de recherche ne constituent pas des normes de pratique et sont donc de caractère non exécutoire. Il n'est pas obligatoire que les documents de recherche soient conformes aux normes de pratique. Le mode d'application de normes de pratique dans un contexte particulier demeure la responsabilité des membres.

## Table des matières

<b>Sommaire</b> .....	<b>4</b>
<b>Section 1 : Remerciements</b> .....	<b>6</b>
1.1 Groupe de surveillance du projet.....	6
1.2 Réviseurs.....	6
<b>Section 2 : Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>Section 3 : Vue d'ensemble du modèle</b> .....	<b>10</b>
<b>Section 4 : Comparaison avec le modèle américain</b> .....	<b>13</b>
<b>Section 5 : Prévisions modélisées des dépenses totales de soins de santé au Canada</b> .....	<b>14</b>
5.1 Prévision de la croissance à court terme (2015 à 2019) des dépenses de soins de santé	14
5.2 Prévision de la croissance à long terme (année 2025 et les suivantes) des dépenses de soins de santé .....	16
5.3 Calcul des taux de croissance annuelle au total .....	23
<b>Section 6 : Prévisions modélisées des dépenses totales de soins de santé selon le type de service et de payeur</b> .....	<b>26</b>
6.1 Prévision de la part de chaque type de service .....	26
6.2 Prévision des dépenses de soins de santé selon le type de payeur .....	27
6.3 Calcul des taux de croissance annuelle pour chaque type de service et de payeur .....	29
<b>Section 7 : Prévisions modélisées des dépenses provinciales selon le type de service et de payeur</b> .....	<b>31</b>
7.1 Prévision des dépenses provinciales selon le type de service et de payeur .....	31
7.2 Calcul des taux de croissance annuelle pour chaque province .....	32
7.3 Vérification d'hypothèse pour la projection des dépenses provinciales par types de service.....	33
<b>Section 8 : Exactitude, incertitude et suggestions de données d'entrée</b> .....	<b>36</b>
<b>Section 9 : Références</b> .....	<b>38</b>
<b>À propos de l'Institut canadien des actuaires</b> .....	<b>39</b>
<b>À propos de la Society of Actuaries</b> .....	<b>40</b>

## Sommaire

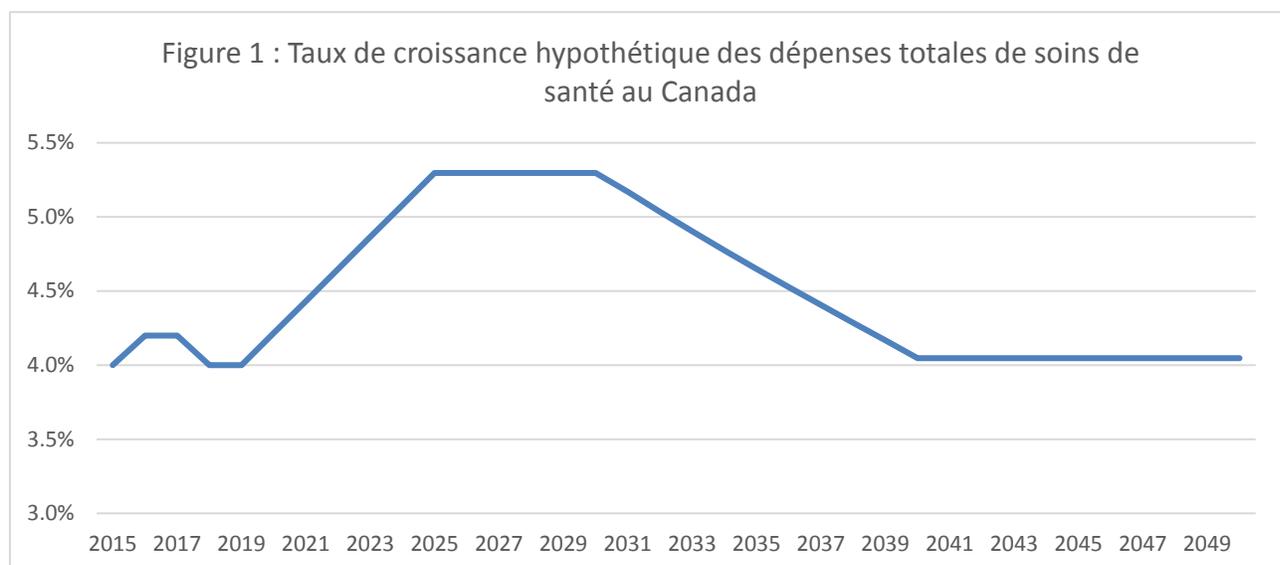
Le Modèle relatif aux tendances des coûts de soins de santé à long terme au Canada, ci-après appelé *modèle McMaster*, produit des prévisions à long terme sur les dépenses en soins de santé jusqu'à 2050 et au-delà. Le modèle McMaster a pour objectif premier d'être un moyen pratique pour les actuaires de déterminer le taux de croissance tendanciel à long terme des soins de santé et pour objectif second de fournir des conseils sur la période de décroissance précédant l'atteinte d'un tel taux tendanciel ultime. Il est important de noter que les taux à court terme du modèle ne servent qu'au calcul itératif des taux à long terme et peuvent ne pas être appropriés pour des régimes particuliers d'avantages sociaux.

La version de base du modèle, construite sous forme de [chiffrier Excel](#), permet de prévoir les dépenses totales de soins de santé à l'échelle canadienne en fonction d'hypothèses ou de paramètres types concernant :

- a) Le taux de croissance des dépenses nationales totales de soins de santé à court terme (cinq ans);
- b) La combinaison la plus plausible de facteurs de dépenses de soins de santé à long terme et de politiques publiques visant à freiner une telle croissance.

À long terme, le modèle contraint les taux tendanciels des dépenses pour l'ensemble des services de soins de santé à converger vers le taux de croissance nominal du produit intérieur brut (PIB). Autrement, les dépenses de soins de santé finiraient par épuiser la totalité du PIB. Le point exact à partir duquel les taux tendanciels commencent à revenir vers cette valeur à long terme est déterminé en fonction d'un paramètre clé du modèle, le seuil de résistance (SR). Le SR représente le niveau des dépenses publiques en soins de santé, exprimé comme une fraction du budget public, que les gouvernements ne sont pas prêts à dépasser.

Des prévisions de base globales, valables pour l'ensemble du Canada et produites par les auteurs après une consultation approfondie auprès d'actuaires et de spécialistes budgétaires canadiens, sont illustrées dans le graphique ci-dessous (figure 1).



Le scénario de base devrait être mis à jour et révisé périodiquement pour tenir compte de nouvelles informations. La fréquence, le choix du moment et la nature (le niveau de détail, par exemple) de ces mises à jour doivent être déterminés. Le modèle produit des hypothèses de meilleure estimation et n'inclut pas de marges pour écarts défavorables, que ce soit de manière implicite ou explicite. Les utilisateurs sont libres de changer les paramètres dans des limites raisonnables pour modifier les prévisions tendancielle globale.

Afin d'établir les projections à long terme pour la part des dépenses de soins de santé dans le PIB, le modèle McMaster se fie sur des hypothèses de croissance à court terme des dépenses totales des soins de santé par habitant. Il est probable que la croissance nationale à court terme différera des taux tendanciels de dépenses de soins de santé à court terme que l'actuaire utilisera pour évaluer les coûts futurs d'un régime particulier. Les utilisateurs devront utiliser leurs propres informations et leurs compétences estimatives pour établir les prévisions tendancielle à court terme des coûts de soins de santé appropriés sur les cinq premières années de la projection et pour faire converger ces taux vers la tendance centrale à long terme pour tenir compte des particularités des groupes spécifiques, des régimes d'avantages sociaux, des marchés régionaux ou des fournisseurs du régime évalué. En d'autres termes, le modèle McMaster peut être utilisé pour déterminer les hypothèses d'évaluation concernant le taux tendanciel ultime et la période de décroissance, mais les utilisateurs ne devraient pas s'y fier exclusivement pour déterminer les taux tendanciels initiaux à court terme.

## Section 1 : Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes qui ont généreusement mis leur temps et leur savoir-faire au service de la préparation de ce rapport, et notamment les actuaires dont les noms figurent ci-dessous. Ce rapport ne reflète pas forcément leur point de vue ni celui de leur employeur. Toute erreur n'engage que la responsabilité de l'auteur.

Les données utilisées dans ce rapport ont été obtenues auprès de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) et de Statistique Canada (voir la section 9).

La révision technique des calculs du rapport a été réalisée par Thomas Getzen, consultant à l'Université Temple.

### 1.1 Groupe de surveillance du projet

Le groupe de surveillance du projet de modèle relatif aux tendances des coûts de soins de santé à long terme au Canada est le fruit d'une collaboration entre l'Institut canadien des actuaires et la Society of Actuaries. Le groupe donne un aperçu des besoins en recherche actuarielle dans le domaine des soins de santé et aide à définir les priorités. Les auteurs, de même que la Society of Actuaries et l'Institut canadien des actuaires, tiennent à remercier les membres suivants du groupe pour leur généreuse participation :

Karen Dixon, FICA, FSA (coprésidente du groupe)

Kristina Percy, FICA, FSA (coprésidente du groupe)

Heike Reck, FICA, FSA (vice-présidente du groupe)

Michèle Boivin, FICA, FSA

John Have, FICA, FSA

Kevin Binder, FSA (président du groupe du modèle de Getzen, États-Unis)

### 1.2 Réviseurs

Les actuaires dont les noms suivent ont généreusement mis leur temps et leur savoir-faire au service de la révision et de l'annotation du rapport avant sa publication. Les auteurs, la Society of Actuaries et l'Institut canadien des actuaires leur sont très reconnaissants de leurs commentaires et les remercient de leur service.

Uros Karadzic, FICA, FSA

Kamran Quavi, FICA, FSA

Erin Crump, FICA, FSA

## Section 2 : Introduction

Nous présentons et décrivons ici le modèle McMaster, soit un modèle convivial créé dans Microsoft Excel parrainé par l'Institut canadien des actuaires (ICA) et la Society of Actuaries (SOA) pour faire des prévisions à long terme (jusqu'à 2050 et au-delà) des dépenses de soins de santé aussi bien pour le Canada dans son ensemble que pour chacune des provinces. Le modèle McMaster a pour objectif premier de fournir un moyen pratique pour les actuaires de déterminer le taux de croissance tendanciel à long terme des soins de santé et pour objectif second de fournir des conseils sur la période de décroissance précédant l'atteinte d'un tel taux tendanciel ultime. Au moment d'évaluer les coûts futurs d'un régime particulier, les utilisateurs devront utiliser leurs propres informations et leurs compétences estimatives pour établir les prévisions tendanciennes à court terme des coûts de soins de santé appropriés sur les cinq premières années de la projection et pour faire converger ces taux vers la tendance centrale à long terme pour tenir compte des particularités des groupes spécifiques, des régimes d'avantages sociaux, des marchés régionaux ou des fournisseurs du régime évalué.

La SOA avait parrainé un projet semblable en 2007, sous le titre *Modeling Long-term Healthcare Cost Trends for Valuation*. Thomas Getzen, économiste en soins de santé aux États-Unis, avait alors produit une projection de référence des coûts médicaux à long terme par habitant ainsi qu'un modèle convivial pour faire d'autres projections. Le modèle de la SOA avait été élaboré pour produire des prévisions tendanciennes spécifiques relatives aux soins de santé aux États-Unis et est mis à jour tous les ans par Thomas Getzen pour la SOA. On trouvera sur le site Web de la SOA (voir la section 9) une copie du modèle de Getzen et la documentation s'y rattachant.

La version de base du modèle McMaster projette la tendance à long terme des dépenses totales de soins de santé à l'échelle canadienne en fonction d'hypothèses ou de paramètres types concernant :

- a) Le taux de croissance des dépenses nationales totales de soins de santé à court terme (cinq ans);
- b) La combinaison la plus plausible de facteurs de dépenses de soins de santé à long terme et de politiques publiques visant à freiner une telle croissance.

Le scénario de base devrait être mis à jour et révisé périodiquement pour tenir compte de nouvelles informations. Le modèle produit des hypothèses de meilleure estimation et n'inclut pas de marges pour écarts défavorables, que ce soit de manière implicite ou explicite. Les actuaires sont libres de changer les paramètres dans des limites raisonnables pour modifier les prévisions tendanciennes globales.

Le revenu par habitant et le prix unitaire sont les principaux facteurs des dépenses de soins de santé à long terme. Bien qu'il existe de nombreux autres facteurs, tels que le vieillissement de la population, la prévalence des maladies, les décisions de politique publique et les progrès techniques, le modèle McMaster ne cherche pas à prévoir chacun de ces facteurs séparément. La théorie économique n'est pas en mesure de dire comment chacun d'entre eux influe séparément sur les dépenses à long terme et il est impossible de dissocier leurs effets dans les analyses de séries chronologiques. Cependant, des analyses statistiques montrent que, du point de vue macroéconomique, les maladies particulières (et le vieillissement de la population, qui influe principalement sur la demande de soins de santé en raison des maladies liées à la vieillesse) ont peu d'influence sur les dépenses en soins de santé. Bien entendu, du point de vue individuel et microéconomique, les coûts sont fonction des maladies et de la demande de soins de santé. Mais, en règle générale, les études empiriques concluent que le vieillissement de la population ou la prévalence d'une maladie donnée n'a presque pas d'incidence sur le montant des

dépenses qu'un pays consacre aux soins de santé. Cela semble surprenant, mais cela s'explique par le fait que l'offre de soins de santé est une question de choix et de compromis : si nous pouvions trouver demain un traitement peu coûteux contre le VIH-SIDA, nous investirions les ressources ainsi libérées dans le traitement d'autres maladies. Ou encore, si une nouvelle maladie émergeait, nous limiterions les dépenses que nous consacrons à toutes les autres maladies pour trouver les ressources pour la traiter. Il est vrai que le budget de santé de tous les pays a tendance à augmenter plus rapidement que leur revenu (PIB), mais le vieillissement et l'épidémiologie jouent en cela un rôle mineur en comparaison des progrès médicaux (ce qui est disponible) et des décisions de politique publique (la part de ce qui est disponible qui sera rendue accessible). Le modèle McMaster regroupe tous ces facteurs en un taux de croissance excédentaire (TCE), un résidu reflétant la part supplémentaire que les individus choisissent d'allouer aux soins de santé selon leurs préférences et les progrès techniques qui leur sont accessibles.

Le modèle McMaster projette les dépenses annuelles de soins de santé en fonction du taux de croissance du PIB, du taux d'inflation et du TCE appliqués aux dépenses de soins de santé de l'année précédente. À court terme, soit pour les cinq premières années, la croissance du PIB et l'inflation sont tirées des prévisions macroéconomiques et, conformément aux données historiques récentes, le TCE est fixé à 1,2 % par année. Après la 5<sup>e</sup> année, la croissance du PIB et l'inflation s'ajustent pour converger vers leur niveau de croissance à long terme en 2025. Le TCE reste à 1,2 % jusqu'à ce que la part des dépenses de soins de santé dans le PIB atteigne un paramètre clé du modèle, le seuil de résistance (SR). Le SR représente le point au-delà duquel toute amélioration marginale de la qualité ou de la quantité de vie que permettent les progrès techniques est inférieure à son coût, par rapport aux améliorations marginales dans d'autres secteurs de consommation. En conséquence, les gouvernements cesseront à ce moment-là d'augmenter la part du PIB allouée aux soins de santé. Dans le scénario de base, le SR est établi à 13 %; compte tenu des habitudes de dépenses actuelles, si 13 % du PIB était consacré aux dépenses de soins de santé, les gouvernements provinciaux affecteraient en moyenne 40 % de leur budget à la santé. Dans le modèle, cela déclenchera une réaction visant à freiner les dépenses de soins de santé et, à terme, à réduire le TCE à zéro. Une fois le SR atteint à l'échelle nationale, toutes les provinces ralentiront leurs dépenses et deux choses se produiront : le taux de croissance des dépenses diminuera et le TCE diminuera de façon linéaire au cours de la période de décroissance. Dans le scénario de base, la période de décroissance est de 10 ans, c'est-à-dire qu'on suppose qu'il faut 10 ans avant que les gouvernements puissent ramener le TCE à zéro. Ainsi, dans le scénario de base, le TCE diminue d'un dixième de 1,2 %, son niveau initial, soit 0,12 % chaque année après avoir franchi le SR. Pendant la période d'ajustement, les dépenses de soins de santé (et la part des dépenses de santé dans le PIB) continueront d'augmenter. Dans le scénario de base, le SR est franchi en 2030 et les dépenses de soins de santé se stabilisent à 13,75 % du PIB, en 2040.

Les valeurs des paramètres (tendance à long terme du PIB et de l'inflation, TCE initial, SR et période de décroissance) peuvent être modifiées par l'utilisateur, dans des limites raisonnables, lui permettant ainsi d'estimer les limites des valeurs projetées. Toutefois, étant donné que ces hypothèses sont représentatives de l'économie dans son ensemble, les actuaires pourraient avoir de la difficulté à justifier un écart important par rapport aux valeurs par défaut. Les informations spécifiques au régime et à la province ne sont intégrées qu'aux taux à court terme.

Des prévisions de base sont également produites pour les dépenses par type de service (hôpitaux, autres établissements, soins dentaires et soins de la vue<sup>1</sup>, médicaments d'ordonnance, médicaments sans ordonnance, médecins, autres professionnels), par type de payeur (public ou privé) et par province. Les prévisions détaillées sont produites selon les parts des dépenses totales (la tendance centrale) et les

<sup>1</sup> L'ICIS regroupe les données des garanties soins dentaires et soins de la vue.

variations probables de ces parts dans l'avenir. Vu que les parts des divers types de services ou de payeurs ont été stables dans le passé ou qu'elles devraient se stabiliser bientôt, les prévisions détaillées par type de service ou de payeur convergent très rapidement vers la tendance centrale. En même temps, en raison des différences persistantes dans les taux d'inflation des provinces, les parts provinciales des dépenses totales, comme prévu, pourraient continuer de s'ajuster pendant une période prolongée. Le scénario de base suppose que les taux d'inflation provinciaux seront tous égaux en 2030 (10 ans après le début de la prévision), mais les utilisateurs peuvent supposer une période de convergence plus ou moins longue. À noter que, bien que ces prévisions détaillées soient disponibles, le taux tendanciel ultime à long terme et l'année à laquelle celui-ci est atteint sont constants pour tous les scénarios. Nous prévoyons donc que la plupart des utilisateurs recourent aux prévisions valables pour l'ensemble du Canada.

La section 3 donne une vue d'ensemble du modèle et de ses composantes. La section 4 compare le modèle canadien au modèle américain. La section 5 présente une description détaillée des variables et des hypothèses sur lesquelles reposent les prévisions de base des dépenses de soins de santé à l'échelle du Canada, et propose une étendue de valeurs à utiliser pour faire des prévisions alternatives. Elle donne aussi tous les détails sur la construction et le calcul des scénarios dans le chiffrier du modèle global. Des prévisions détaillées sont présentées par type de service et de payeur à la section 6, et par province, par type de service et de payeur à la section 7. La section 8 traite de l'exactitude des prévisions et des sources d'incertitude du modèle global. La section 9 fournit des liens vers des sources de données et des ressources supplémentaires que les actuaires peuvent trouver utiles.

### Section 3 : Vue d'ensemble du modèle

Le revenu et le prix sont les principaux facteurs des dépenses de soins de santé. Il en existe de nombreux autres, tels que le vieillissement de la population, la prévalence des maladies, les décisions de politique publique et les progrès techniques, mais le modèle McMaster ne cherche pas à prévoir chacun de ces facteurs séparément. La théorie économique n'est pas en mesure de dire comment chacun d'entre eux influe séparément sur les dépenses à long terme et il est impossible de dissocier leurs effets dans les analyses de séries chronologiques. Ce qui est clair, c'est que du point de vue macroéconomique, les maladies particulières (et le vieillissement de la population, qui influe principalement sur la demande de soins de santé en raison des maladies liées à la vieillesse) ont peu d'influence sur les dépenses en soins de santé. Bien entendu, du point de vue individuel et microéconomique, les coûts sont fonction des maladies et de la demande de soins de santé. Mais, en règle générale, les études empiriques concluent que le vieillissement de la population ou la prévalence d'une maladie donnée n'a presque pas d'incidence sur le montant des dépenses qu'un pays consacre aux soins de santé. Cela semble surprenant, mais la raison en est que l'offre de soins de santé est une question de choix et de compromis : si nous pouvions trouver demain un traitement peu coûteux contre le VIH-SIDA, nous investirions les ressources ainsi libérées dans le traitement d'autres maladies. Ou encore, si une nouvelle maladie émergeait, nous limiterions les dépenses que nous consacrons à toutes les autres maladies pour trouver les ressources pour la traiter. Il est vrai que le budget de santé de tous les pays a tendance à augmenter plus rapidement que leur revenu (PIB), mais le vieillissement et l'épidémiologie jouent en cela un rôle mineur en comparaison des progrès médicaux (ce qui est disponible) et des décisions de politique publique (la part de ce qui est disponible qui sera rendue accessible). Le modèle McMaster regroupe tous ces facteurs en un TCE, un résidu reflétant la part supplémentaire que les individus choisissent d'allouer aux soins de santé selon leurs préférences et les progrès techniques qui leur sont accessibles.

La prévision des dépenses de santé est un processus itératif qui suit l'équation suivante :

$$DS_t = DS_{t-1} * (1 + \delta DS_t)$$

Le taux annuel de croissance des dépenses nominales de soins de santé par habitant à l'échelle nationale,  $\delta DS$ , est le produit de trois taux de croissance :  $1 + \delta DS_t = (1 + P_t) * (1 + \delta PIBpH_t) * (1 + TCE_t)$ , ce qui peut être approximé (après omission des termes de deuxième ordre et d'ordre supérieur) par :  $\delta DS_t = P_t + \delta PIBpH_t + TCE_t$ , soit la somme du taux d'inflation,  $P$ , du taux de croissance du revenu réel par habitant,  $\delta PIBpH$ , et d'une composante appelée taux de croissance excédentaire,  $TCE$ , qui se définit comme étant la différence entre  $\delta DS$  et le taux de croissance du PIB nominal.

Le TCE a été positif la plupart des années depuis 1960, au Canada comme dans les autres pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), ce qui sous-entend que la part des dépenses de soins de santé dans le PIB a augmenté.

Si le taux de croissance des dépenses de soins de santé était constamment supérieur au taux de croissance du revenu, les dépenses de santé finiraient par épuiser tout le revenu, ce qui, bien entendu, n'est pas plausible (un taux de croissance des dépenses inférieur au revenu donnerait aussi un résultat invraisemblable et ne serait pas réaliste sur le plan empirique). Par conséquent, le modèle McMaster contraint le taux d'augmentation à très long terme des dépenses de santé à égaler l'augmentation du PIB. Toutefois, entre l'état actuel et cet état stable, le taux de croissance des dépenses de soins de santé peut et sera supérieur au

taux de croissance du revenu.

Le modèle McMaster combine l'observation empirique d'un TCE positif avec la nécessité logique d'un état stable à long terme en supposant que le gouvernement interviendra pour réduire le taux d'augmentation des coûts de soins de santé une fois qu'une part critique des budgets des gouvernements provinciaux a été atteinte<sup>2</sup>. D'après les prévisions du TCE, le modèle génère la part des dépenses de santé dans le PIB pour l'ensemble du Canada et cette part sert à calculer la part des dépenses de soins de santé dans les budgets provinciaux (plus de détails à ce sujet à la section 5). La part du budget provincial, définie par l'utilisateur, est fixée à 40 % dans les prévisions de base. Si la valeur prévue est sous le seuil que nous appelons « seuil de résistance » (SR), la valeur du TCE pour l'année suivante sera déterminée par les prévisions empiriques (séries chronologiques basées sur l'année initiale). Toutefois, si elle est supérieure ou égale au TCE, deux choses se produisent :

- a) Les dépenses des années suivantes sont réduites d'une fraction (que l'utilisateur peut modifier);
- b) Le TCE est éliminé progressivement (ramené à zéro) sur une certaine période de temps, appelée période de décroissance, qui est fixée à 10 ans dans le scénario de base (mais que l'utilisateur peut modifier).

Au terme de la période de décroissance, le taux de croissance des dépenses de soins de santé est égal à la somme des taux de croissance du revenu et de l'inflation. Par conséquent, à l'état stable, la part des dépenses de soins de santé dans le PIB reste constante. Dans le scénario de base, le taux ultime est supposé être atteint en 2040. Bien que les actuaires aient la capacité de modifier les données d'entrée du modèle qui influent sur la période de décroissance, nous ne prévoyons pas d'écart important par rapport au résultat de base.

Une fois établie la tendance à long terme pour le Canada dans son ensemble, le modèle McMaster peut servir à produire des prévisions selon le type de service, le type de payeur et la province. Nous l'avons dit, il est logiquement impossible qu'une catégorie de dépenses puisse indéfiniment croître plus rapidement que la tendance centrale. Autrement, elle finirait par épuiser la totalité du budget de soins de santé du Canada. Par conséquent, à très long terme, le modèle prévoit le même taux de croissance stable ou d'équilibre pour toutes les provinces et tous les types de services et de payeurs. Toutefois, à mi-chemin, soit entre 2020 et 2030 ou 2050, selon le choix de l'utilisateur, le modèle produit des prévisions spécifiques aux provinces, aux services ou à des types de payeur. La logique du modèle suit une décomposition descendante : le SR et la période de décroissance progressive sont définis pour l'ensemble du Canada et le modèle produit des prévisions détaillées à l'aide d'un ensemble complexe de parts ou de fractions des dépenses totales associées à chaque combinaison de type de service, de payeur et de province, et en tenant compte de leur relation avec le total. Cet ensemble complexe est basé sur des observations empiriques du comportement antérieur des composantes (ont-elles changé ou sont-elles restées stables?), et sur l'exigence que, à terme, toutes deviendront constantes.

L'analyse de la série chronologique des parts par type de service et type de payeur indique que l'état stable sera très vite atteint et que les prévisions détaillées pour chaque type de service ou de payeur convergent très rapidement vers la tendance centrale (voir l'évidence empirique à la section 6). La situation est

---

<sup>2</sup> Ici, « budgets provinciaux » signifie la somme de tous les budgets dépensés par les provinces au cours d'une année donnée, et non le budget d'une province en particulier. Le modèle utilise les budgets provinciaux parce que les dépenses en soins de santé sont du ressort des provinces.

légèrement différente pour les provinces. La raison en est que les taux d'inflation provinciaux ont historiquement différencié pendant de longues périodes. Le scénario de base suppose une convergence des taux d'inflation provinciaux au bout de 10 ans, ce qui veut dire que les dépenses de soins de santé dans toutes les provinces augmenteront selon le taux national après 2030. Toutefois, les utilisateurs peuvent modifier ce paramètre et projeter les taux de croissance spécifiques aux provinces en supposant que les taux d'inflation ne convergent pas avant, disons, 2040 ou 2050. Dans ce cas, le modèle prévoira des écarts continus dans les taux de croissance des dépenses entre les provinces pendant des périodes de temps prolongées.

## Section 4 : Comparaison avec le modèle américain

Le modèle McMaster s'appuie sur le modèle de Getzen créé pour les États-Unis, l'adapte aux données empiriques disponibles pour le Canada et le prolonge en ventilant les prévisions par type de service et de payeur et par province. Le modèle de Getzen projette le taux de croissance des dépenses totales de soins de santé à l'échelle nationale (É.-U.).

Les deux modèles suivent une logique identique suivant laquelle les dépenses de soins de santé à long terme sont déterminées par les prix, le revenu réel (PIB par habitant) et un TCE représentant la part du revenu qu'une collectivité donnée décide d'affecter à la santé.

Les modèles diffèrent sur quelques points mineurs :

1. Les prévisions de croissance du revenu, basées sur l'observation du passé dans chaque pays, diffèrent légèrement.
2. Au Canada, les TCE sont prévus à un niveau plus bas qu'aux États-Unis, en fonction de ce qui peut être observé dans le passé pour les deux pays.
3. Les deux modèles appliquent des règles légèrement différentes concernant l'évolution du TCE à long terme (hormis sa tendance centrale). Le modèle de Getzen comporte une année limite, fixée à 2075, à laquelle le TCE tombe à zéro, même si le SR n'a pas été franchi. La raison en est que, dans le scénario de base, le SR des États-Unis est fixé à 25 %, soit huit points de pourcentage de plus que la part des soins de santé dans le PIB dans l'année de base, tandis que dans le modèle McMaster, le scénario de base établit le SR à 40 % des budgets provinciaux, ce qui se traduit par une part du PIB allouée à la santé d'environ 13 %, soit deux points de pourcentage de plus que la part dans l'année de base (11 % au Canada). Par conséquent, aux É.-U., il se peut que le SR ne soit pas franchi et que le TCE soit forcé à prendre une valeur nulle avant l'horizon des prévisions. Un tel risque n'existe pas avec le modèle McMaster.

## Section 5 : Prévisions modélisées des dépenses totales de soins de santé au Canada

Les valeurs des paramètres suivants doivent être établies séparément pour le court terme, soit de 2015 à 2019 et après 2020 : inflation des prix, revenu par habitant et TCE. Pour ce qui est du court terme, le modèle McMaster utilise des prévisions officielles pour l'inflation et le revenu. Pour le long terme, les paramètres sont basés sur les moyennes mobiles sur 30 ans des tendances passées. Quant au TCE, il est basé sur les tendances et hypothèses passées relatives à la valeur du SR et sur les réactions des gouvernements provinciaux lorsque la part des dépenses de santé dans les budgets provinciaux dépasse le SR.

Les valeurs et les intervalles de base pour chaque variable prévisionnelle sont présentés ci-après, ainsi que les sources de données pertinentes. Les valeurs et les intervalles ont été développés par les auteurs et revus par un groupe d'actuaire spécialisés en santé. Les taux annuels historiques d'augmentation des frais médicaux sont tirés de la Base de données sur les dépenses nationales de santé (BDDNS) de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). Les valeurs historiques de l'inflation et du revenu (dollar courant et PIB réel) ont été produites par le Fonds monétaire international.

### 5.1 Prévision de la croissance à court terme (2015 à 2019) des dépenses de soins de santé

Le modèle McMaster a pour but de produire des prévisions à long terme. Afin de produire des projections à long terme de la part des dépenses de santé dans le PIB, le modèle repose sur des hypothèses relatives à la croissance à court terme (2015 à 2019) des dépenses totales de soins de santé par habitant. La croissance nationale à court terme (toutes les provinces et tous les types de services et de payeurs) sera probablement différente des taux tendanciels des dépenses de soins de santé à court terme utilisés par l'actuaire pour évaluer les coûts futurs d'un régime particulier.

Les utilisateurs devront utiliser leurs propres informations et leurs compétences estimatives pour établir les prévisions tendanciels à court terme des dépenses de soins de santé appropriées sur les cinq premières années de la projection et pour faire converger ces taux vers la tendance centrale à long terme pour tenir compte des particularités des groupes spécifiques, des régimes d'avantages sociaux, des marchés régionaux ou des fournisseurs du régime évalué.

Les hypothèses de base sont égales au taux de croissance du PIB réel par habitant, majoré de l'inflation (ces deux valeurs sont produites par le ministère des Finances du Canada), auquel s'ajoute le TCE, qui est fixé à 1,2 %, soit la moyenne sur la période de 30 ans comprise entre 1984 et 2014. Le tableau 1 présente les données sur la croissance nationale à court terme des dépenses totales de soins de santé par habitant.

Tableau 1

Croissance à court terme des dépenses totales de soins de santé par habitant (%)

Année	Croissance du PIB réel <sup>1</sup> [δPIB]	Déflateur du PIB [P]	Population - Ratio <sup>2</sup> (P <sub>t-1</sub> /P <sub>t</sub> )	Croissance du PIB réel par habitant [δPIBpH] <sup>3</sup>	Taux de croissance excédentaire	Croissance des dépenses de santé [δDS]
2015	2,6	1,6	0,99	1,2	1,2	4,0
2016	2,4	2,0	0,99	1,0	1,2	4,2
2017	2,3	2,1	0,99	0,9	1,2	4,2
2018	2,2	2,0	0,99	0,8	1,2	4,0
2019	2,1	2,0	0,99	0,7	1,2	3,9

Nota :

1. Croissance réelle : *Un leadership fort – Un budget équilibré et un plan axé sur des impôts bas pour favoriser l’emploi, la croissance et la sécurité*, tableau 2.2, p. 60. Sur Internet :

<http://www.budget.gc.ca/2015/docs/plan/budget2015-fra.pdf>

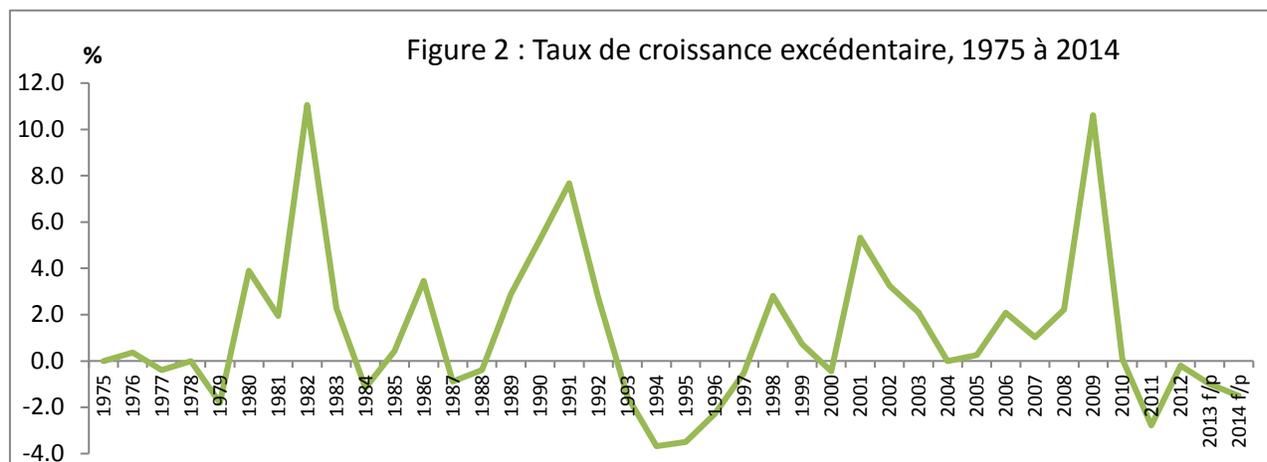
2. Population : *Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires*. Sur Internet :

<http://www.statcan.gc.ca/pub/91-520-x/91-520-x2010001-fra.pdf>

3.  $\delta GDPpC = (1 + \delta GDP / 100) * (P_{t-1} / P_t) - 1$

4.  $\delta DS = \delta PIBpH + P + TCE$

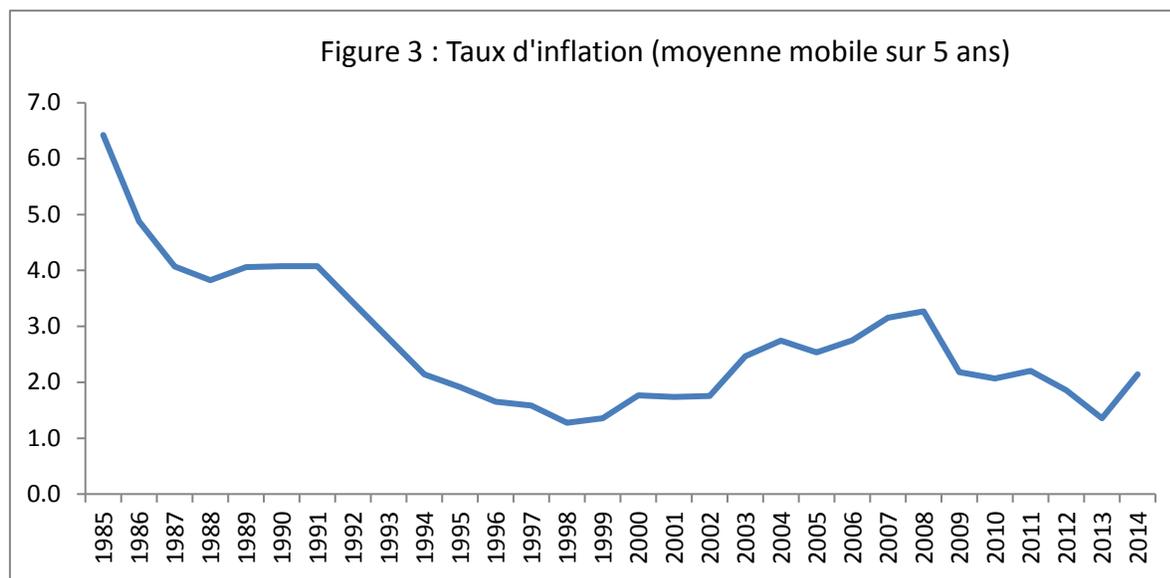
Au Canada, il ne semble pas y avoir de tendance claire dans la série des TCE (figure 2), contrairement aux É.-U. Le modèle McMaster utilise donc, pour les prévisions à court terme, la moyenne sur 30 ans des TCE, soit 1,2 %. Les auteurs ont discuté des prévisions des dépenses de santé avec des employés de l’ICIS et du Bureau du directeur parlementaire du budget, qui ont confirmé l’absence de consensus quant à la possibilité que les valeurs du TCE diffèrent sensiblement de la moyenne des 30 dernières années, ce qui explique pourquoi la moyenne a été retenue comme hypothèse de base.



## 5.2 Prédiction de la croissance à long terme (année 2025 et les suivantes) des dépenses de soins de santé

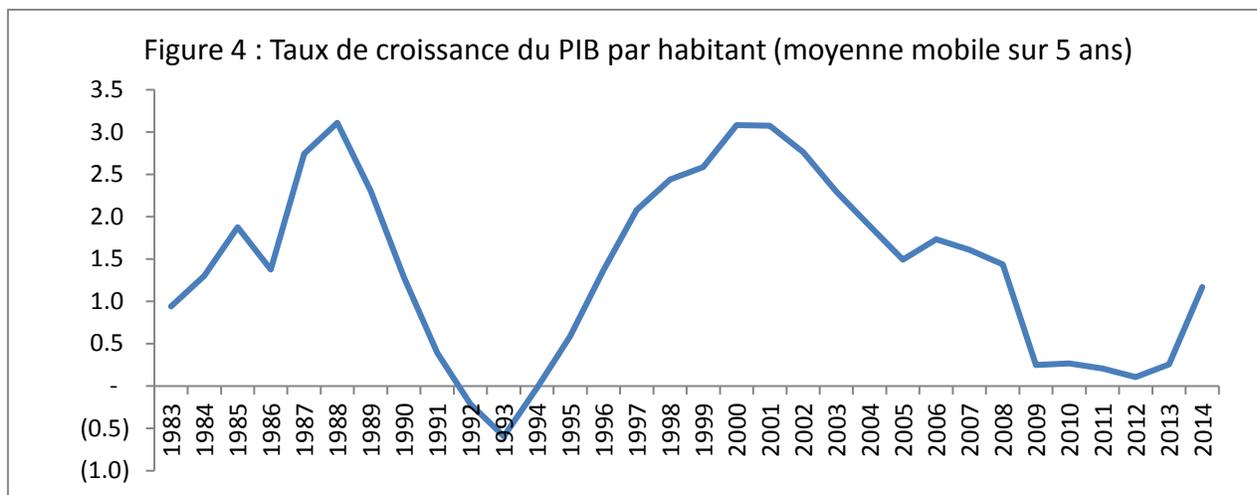
### INFLATION

La valeur de base de l'inflation à long terme est de 2,5 % (intervalle compris entre 1,3 % et 6,4 %). Les valeurs de base sont égales à la moyenne des 30 dernières années (1984 à 2014). L'intervalle est défini par les valeurs minimales et maximales de la moyenne mobile sur cinq ans des 30 dernières années. La figure 3 illustre la moyenne mobile sur cinq ans du taux d'inflation.



### PIB RÉEL PAR HABITANT (REVENU)

La valeur de base de la croissance annuelle du PIB réel par habitant est de 1,5 % (intervalle compris entre -0,6 et 3,1 %). Les valeurs de base sont égales à la moyenne des 30 dernières années (1984 à 2014). L'intervalle est défini par les valeurs minimales et maximales de la moyenne mobile sur cinq ans pendant cette période. La figure 4 présente la moyenne mobile sur cinq ans du taux de croissance du PIB réel par habitant.



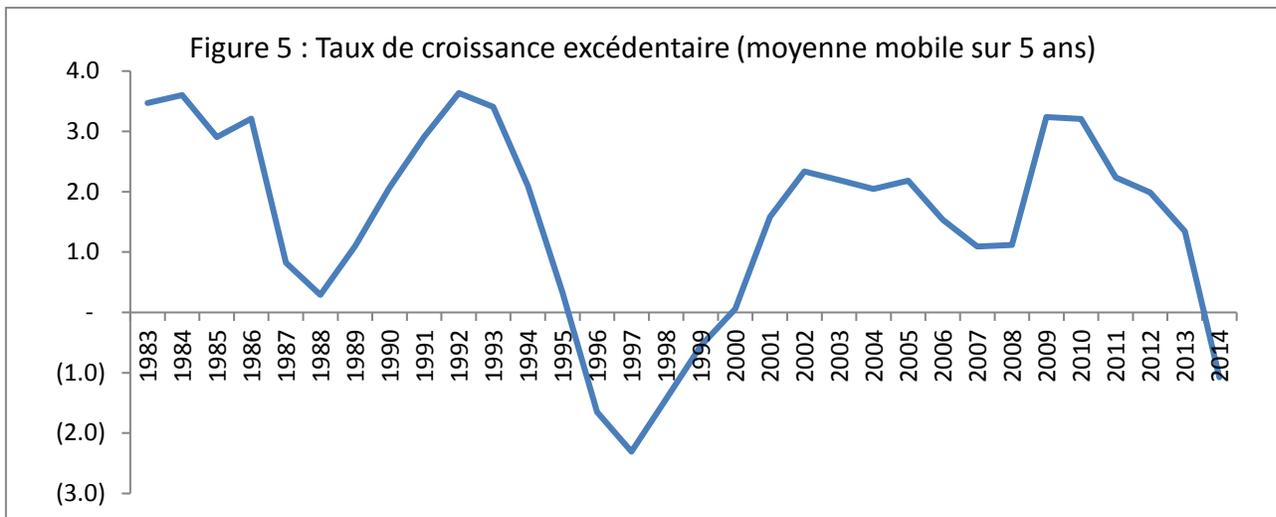
**TAUX DE CROISSANCE EXCÉDENTAIRE – HYPOTHÈSES RELATIVES AUX TENDANCES ET AU SEUIL DE RÉSISTANCE**

**PART DES DÉPENSES DE SOINS DE SANTÉ DANS LE PIB POUR L'ANNÉE DE BASE**

La valeur saisie dans le modèle est l'estimation fournie par l'ICIS, qui est de 11,0 % pour 2014. À noter que ce chiffre est sujet à révision (le dernier chiffre publié par l'ICIS, en février 2017, était de 10,9 %).

**TENDANCE DU TCE**

Au cours des 30 dernières années (1984 à 2014), le TCE annuel a été en moyenne de 1,2 % (intervalle compris entre -2,3 % et 3,6 %), sans montrer de tendances historiques nettes. Les valeurs de base sont égales à la moyenne des 30 dernières années (1984 à 2014). L'intervalle est défini par les valeurs minimales et maximales de la moyenne mobile sur cinq ans des 30 dernières années. La figure 5 montre la moyenne mobile sur cinq ans du TCE.



Selon cette tendance, la part prévue des dépenses de soins de santé dans le PIB passera de 11,0 %, en 2014, à 11,8 %, en 2020 (intervalle compris entre 11,0 % et 13,6 %).

### SEUIL DE RÉSISTANCE, DÉPENSES DE SOINS DE SANTÉ ET BUDGETS PROVINCIAUX

La valeur de base du SR est de 40 %, avec un intervalle compris entre 30 % et 50 %.

Le modèle McMaster repose sur l’hypothèse que la part des dépenses publiques dans les dépenses totales en soins de santé au Canada entraînera une résistance chez les payeurs publics et, plus particulièrement, au sein des gouvernements provinciaux. Il est également présumé que, comme il en a souvent été, les payeurs privés suivront les habitudes de dépenses du gouvernement (par exemple, la radiation de médicaments d’ordonnance de la liste officielle).

Vu que le modèle génère le PIB par habitant et les dépenses de soins de santé par habitant, mais non les budgets provinciaux par habitant, il nous faut transformer la part des soins de santé dans le PIB en la part des budgets provinciaux allouée aux soins de santé. Cette transformation s’opère comme suit :

La part des soins de santé dans les budgets provinciaux (représentée par la lettre  $v$ ; il s’agit des dépenses provinciales en santé, DSPu, divisées par le budget provincial total, DSPu) peut s’exprimer comme le ratio de la part provinciale des dépenses totales de santé (DSPu divisées par DS, que nous représentons par la lettre  $q$ ) à un chiffre sans signification (budget provincial divisé par les dépenses totales de santé, soit BPU divisé par DS).

Ce chiffre sans signification peut ensuite se décomposer comme le produit de deux ratios ayant une signification : la part des budgets provinciaux dans le PIB (BPU divisé par le PIB, que nous représentons par la lettre  $r$ ) multipliée par l’inverse de la part des dépenses de santé dans le PIB (PIB divisé par DS).

Si nous représentons la part des soins de santé dans le PIB (DS divisées par le PIB) par la lettre  $s$ , nous pouvons en déduire la part des soins de santé dans les budgets provinciaux au moyen de trois quantités

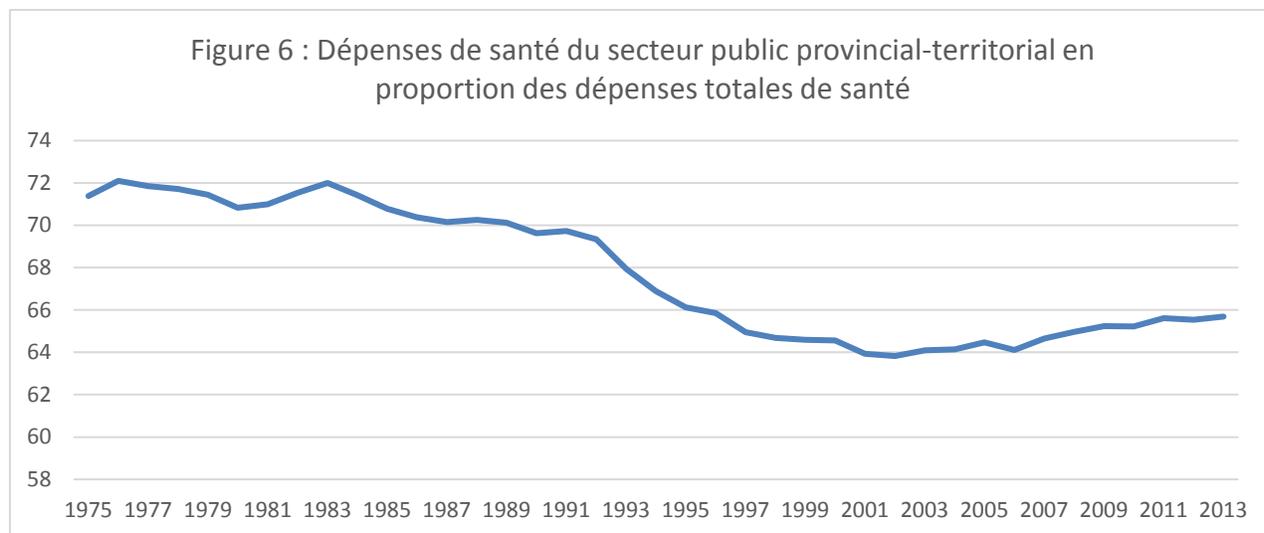
connues (deux paramètres observés et une valeur prévue) :  $v = \frac{q}{r} * s$ , où  $s$  est la prévision modélisée et  $q$  et  $r$  sont des paramètres basés sur l'observation de séries passées (donc,  $v_t = \frac{q}{r} * s_t$  pour l'année  $t$ ).

Nous donnons ci-après de plus amples informations sur les estimations et les tendances pour  $q$  (part provinciale des dépenses totales de soins de santé) et pour  $r$  (part des budgets provinciaux dans le PIB).

### Part provinciale des dépenses totales de santé, $q$

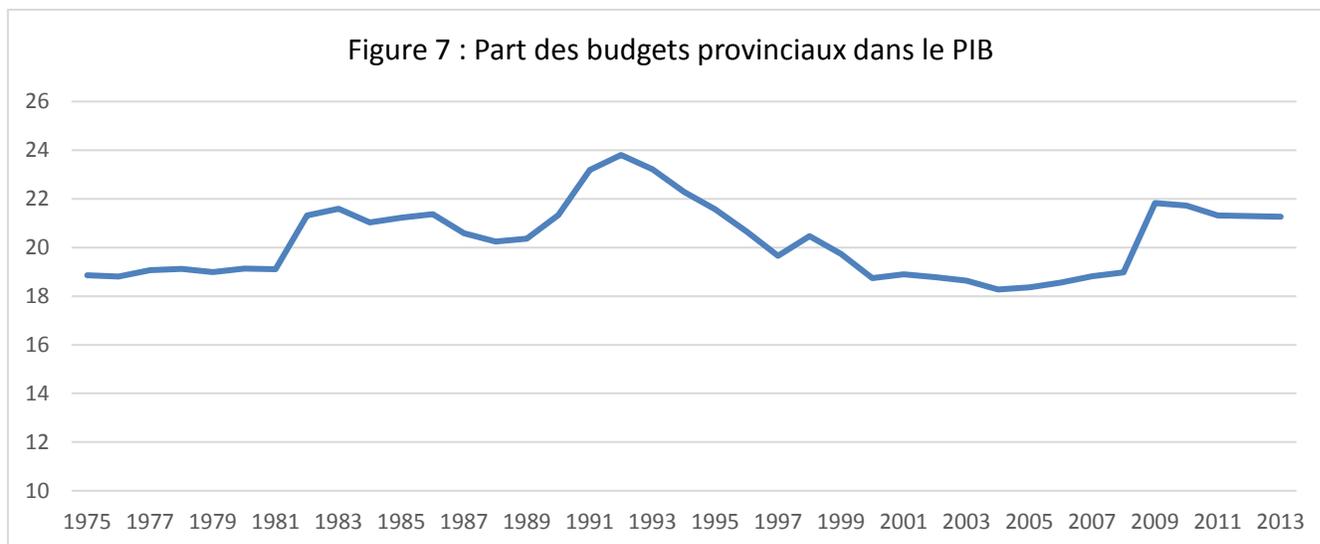
Les dépenses publiques en soins de santé représentent environ 70,5 % des dépenses totales de santé, mais toutes ne sont pas encourues par les provinces (environ 5 % proviennent du budget fédéral et (ou) des régimes d'assurance sociale comme les commissions des accidents du travail). En 2013, la part des dépenses de soins de santé des gouvernements provinciaux (DSPu) dans les dépenses totales de santé (DS) était de 65,7 % (tableau B.4.3, BDDNS, ICIS).

En 1975, ce chiffre était plus élevé, à 71,4 %; cette année-là, la part publique des DS était de 75 % (figure 6). Depuis, la part des dépenses publiques non provinciales dans le total des DS a légèrement augmenté, passant de 4,6 % à 6,0 %, tandis que la part des gouvernements provinciaux a diminué. La baisse de la part des gouvernements provinciaux dans les DS s'est entièrement produite entre 1991, lorsque la part était de 69,7 %, et 1998, lorsqu'elle était de 64,7 %; cette baisse était probablement attribuable aux décisions budgétaires fédérales et à leur incidence sur les budgets provinciaux.



### Part des budgets provinciaux dans le PIB, $r$

La figure 7 montre que la part des budgets provinciaux (BPu) dans le PIB a été relativement stable, à environ 20 % (21,3 % en 2013, intervalle compris entre 18,3 et 23,8). Le modèle utilise donc la valeur de 0,213 pour  $r$ .

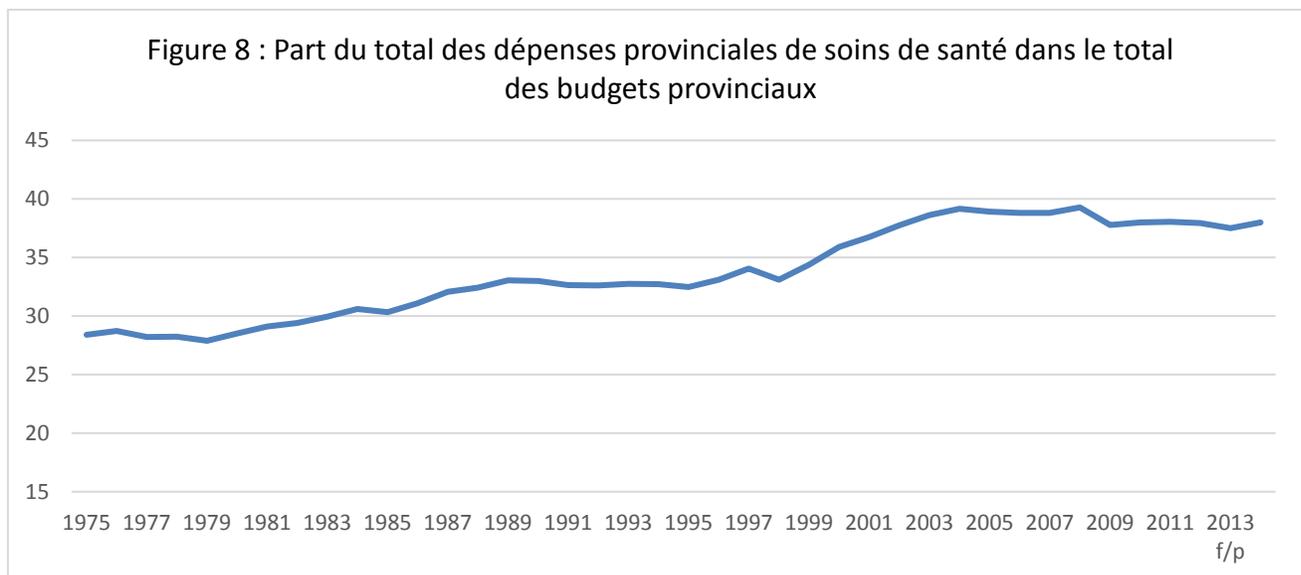


### Ratio $q/r$

Le modèle utilise la valeur de 3,0845 ( $3,0845 = q/r = 0,657/0,213$ ) pour transformer la part des soins de santé dans le PIB en une part correspondante dans les budgets provinciaux. Si les soins de santé représentent 10 % du PIB au cours d’une année donnée, les provinces dépenseront 30,845 % de leur budget aux soins de santé. Ou si une résistance s’exerce lorsque les dépenses de soins de santé dépassent 30 % des budgets provinciaux en moyenne, la part des soins de santé dans le PIB qui déclencherait la résistance serait de 9,72 % ( $0,3/3,0845 = 9,72\%$ ) (et le Canada se retrouverait déjà dans une situation où les gouvernements provinciaux chercheraient sérieusement à freiner leurs dépenses de soins de santé). À supposer que la résistance ne s’exercerait pas avant que la part des dépenses de santé dans les budgets provinciaux atteigne 40 %, cela ferait en sorte que la résistance débuterait à 12,96 % du PIB. Si l’utilisateur décide d’attendre que les dépenses de santé provinciales représentent 50 % des budgets provinciaux, il établira la résistance à 16,2 % du PIB.

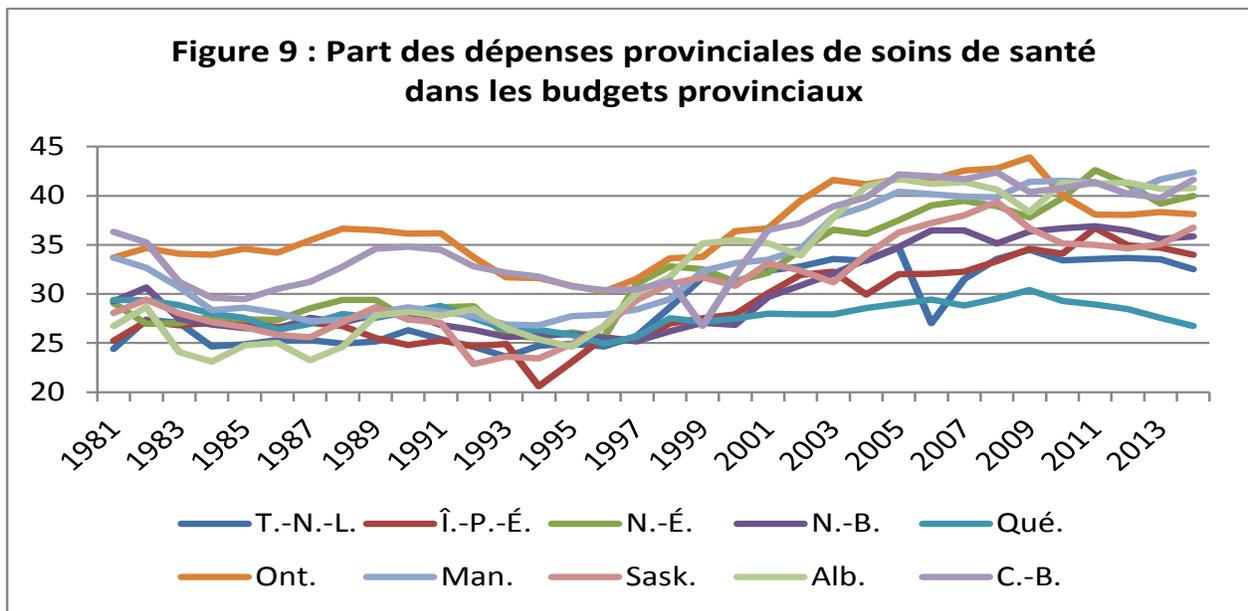
### Hypothèses du modèle sur le seuil de résistance (SR) et la valeur de $q$ à partir de laquelle les provinces freinent leurs dépenses de santé

Selon l’ICIS (tableau B.4.4, BDDNS 2015), le ratio du total des dépenses provinciales de soins de santé au total des budgets provinciaux a augmenté de 10,5 points de pourcentage entre 1975 et 2005, passant de 28,4 % à 38,9 %. Depuis, il s’est stabilisé autour de 38 % (figure 8).



La figure 9 illustre la part des dépenses de soins de santé dans chaque budget provincial. Le Québec s'écarte nettement de la tendance, ayant maintenu la part des dépenses de soins de santé dans son budget provincial entre 23 % et 30 % depuis 1978. Le reste du Canada a vu augmenter la part des dépenses de soins de santé dans les budgets provinciaux, qui est passée de 28 %, en 1975, à 41,5 % en 2005 et à 40,5 % en 2013. En 2000, six provinces affectaient plus de 35 % de leur budget aux soins de santé, tandis que trois autres affectaient des parts de 30 % à 35 %. En 2005, quatre provinces (la Nouvelle-Écosse, l'Ontario, le Manitoba et la Colombie-Britannique) avaient une part supérieure à 40 % et trois provinces (le Nouveau-Brunswick, la Saskatchewan et l'Alberta) se situaient entre 38 % et 40 %. Depuis, il y a eu une certaine convergence autour de 40 %, sauf pour le Québec, qui est demeuré sous la barre des 30 %.

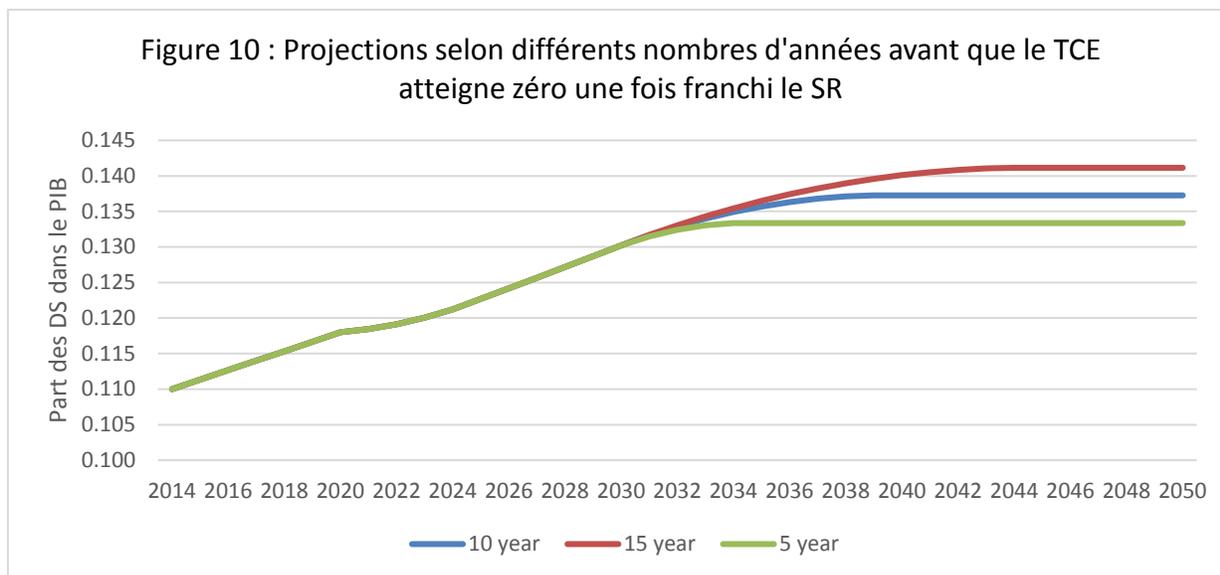
**Par conséquent, une valeur de 40 % représente un seuil de résistance raisonnable par rapport aux budgets provinciaux, ce qui se traduirait par une part maximale tolérable de 13 % du PIB allouée aux soins de la santé.**



**NOMBRE D'ANNÉES AVANT QUE LE TCE ATTEIGNE ZÉRO UNE FOIS FRANCHI LE SR**

La valeur de base du nombre d'années avant que le TCE atteigne zéro est de 10 ans, avec un intervalle modélisé compris entre 5 et 15 ans.

Une fois franchi le SR, il est supposé que les gouvernements provinciaux chercheront à ramener le TCE à zéro, après quoi les dépenses de soins de santé augmenteront approximativement en fonction de la somme de l'inflation et du taux de croissance du PIB réel par habitant. L'un des paramètres clés, par conséquent, est le nombre d'années qu'il faut avant que le gouvernement puisse ramener le TCE à zéro. Ce paramètre est un indicateur de la rapidité avec laquelle les décideurs politiques réagissent. Dans le cadre de discussions avec des décideurs et des experts en politiques dans les provinces et les territoires, les auteurs ont cherché à vérifier la validité de l'hypothèse selon laquelle il faille 10 ans pour infléchir la courbe des coûts et aligner les dépenses de soins de santé sur la croissance du PIB. La plupart d'entre eux étaient d'accord pour dire que les gouvernements ne pouvaient pas faire cela en moins de 10 ans; par contre, un rythme plus lent ne serait pas perçu comme une véritable mesure de leur part. Les utilisateurs peuvent entrer le nombre d'années. La figure 10 montre la sensibilité des prévisions selon différents nombres d'années avant que le TCE atteigne zéro une fois franchi le seuil de résistance. [La légende dans le graphique suivant est disponible en anglais seulement.]



### 5.3 Calcul des taux de croissance annuelle au total

Le chiffrier pour la prévision des dépenses totales de soins de santé a été organisée de manière à être transparent et facile à utiliser, à modifier et à mettre à jour. **Tous les changements de données d'entrée sont faits à la page « Données d'entrée », aux étapes 1 à 4;** les résultats apparaissent automatiquement à la page « Données de sortie »; les calculs sont effectués à la page « Matrice P ». Dans cette page, les années se trouvent dans la [colonne A] et sont alignées de sorte que [A16] = 2016, [A19] = 2019, etc. Les liens vers les valeurs saisies à la page « Données d'entrée » sont faits dans les cellules [B14 – B19] (*Taux de croissance à court terme estimés*); [C14] (*commençant par une prime (coût) fixée à 6 050 \$ en 2014*); [D20] (*Part prévue des dépenses de santé dans le PIB en 2020*); [F6 – F8] (*Taux de croissance de l'inflation, du PIB réel par habitant et du TCE*); et [F11] (*Seuil de résistance*).

Les prévisions à court terme ont pour point de départ l'année 2015 [ligne 15] et s'étendent jusqu'en 2019; les prévisions à moyen terme débutent en 2020 et s'étendent jusqu'en 2024; les prévisions à long terme commencent en 2025 [ligne 25] et s'étendent jusqu'en 2090 [ligne 90]. Pour chaque année, la part des dépenses de soins de santé dans le PIB est indiquée à la [colonne D]. Les taux d'augmentation du coût des soins de santé pour chaque année sont dans la [colonne B]. Les dépenses projetées de chaque année suivante sont augmentées d'un % et déclarées à la [colonne C]; elles passent à 19 809 \$ en 2040 dans la cellule [C40]. Les pourcentages d'augmentation des coûts à court terme en pourcentage pour les cinq premières années (2015 à 2019), les cellules [B15 – B19], sont des données tirées de la page « Données d'entrée » et sont entrées directement par l'utilisateur plutôt que des calculs effectués dans la matrice même. Les cinq années « transitoires » suivantes, soit les cellules [B20 – B24], sont le résultat d'une extrapolation linéaire entre 2019 et 2025.

Le cœur du modèle est le « TCE ajusté » qui se trouve à la [colonne F] de la page Matrice P. C'est le principal facteur des prévisions et il est mathématiquement identique au taux de croissance de la part du PIB, du salaire, de la consommation, etc. Si le TCE est nul, comme c'est le cas après l'année où la

restriction s’applique, les dépenses de soins de santé augmenteront au même taux que les salaires, que le PIB, la consommation, etc., ce qui rend le modèle assez simple et met en évidence le fait que le principal facteur des dépenses dans ce modèle est la croissance excédentaire, qu’elle découle de changements technologiques, de changements organisationnels ou de toute autre source. Le taux de croissance de base des dépenses de santé chaque année s’obtient comme suit :

$$\delta DS = (1 + P) * (1 + \delta PIBpH) * (1 + TCE) - 1$$

Le taux de croissance à long terme projeté de la croissance des dépenses de santé figure dans la matrice de projection [colonne B] et demeure constant dans ce modèle jusqu’à ce qu’il commence à être réduit du fait de l’année limite ou de la part limite. Les parts prévues se trouvent à la [colonne D]. La valeur initiale de la part pour 2020 est saisie par l’utilisateur et reportée dans la matrice de projection à la cellule [D20]. Elle est augmentée chaque année par le pourcentage de croissance excédentaire ajusté [colonne F], jusqu’à ce qu’elle atteigne l’année limite et se stabilise.

Le facteur du seuil de résistance, [colonne G] : la valeur de la restriction s’appliquant à la part est copiée de la page « Données d’entrée » à la cellule [F10] (elle est de 0,130 dans le modèle de base) et le nombre d’années avant que le TCE atteigne zéro une fois franchi le SR est saisi par l’utilisateur dans la cellule [H38] de la page « Données d’entrée » (il est de 10 dans le modèle de base).

Deux situations sont possibles : si la part des dépenses de soins de santé dans le PIB n’atteint pas le SR avant 2030, le TCE est réduit de 1/10<sup>e</sup> par année pour la période de neuf ans comprise entre 2031 et 2040, de sorte que le TCE est nul dans l’année limite (2040 dans le modèle de base) et que les dépenses de soins santé augmentent en fonction de la somme de l’inflation des prix et du revenu par habitant après 2040. Dans le modèle, ce calcul d’ajustement est effectué dans la [colonne F] et il est le produit du TCE à long terme dans la cellule [F9] et de la moyenne sur 10 ans de l’année fictive à la [colonne H]. Si la part projetée dépasse la part limite en  $t_0$  et qu’il est supposé que les gouvernements ont besoin de 10 ans pour stabiliser les dépenses de soins de santé en proportion de leur budget, le TCE sera réduit d’une fraction comme l’indique l’équation ci-dessous :

$$\text{La part limite réduit le TCE en } t \text{ par la fraction} = \frac{(S_{t-1} - SR)}{SR} * \frac{10 - (t - t_0)}{10} \text{ pour } t_0 < t < t_0 + 10$$

où  $S_{t-1}$  désigne la part des dépenses de santé dans le PIB dans l’année  $t - 1$ .

Le modèle effectue la réduction en multipliant le TCE de chaque année par un facteur de [1 – fraction de réduction]. Ainsi, dans le modèle de base, le TCE pour 2035, cellule [F35], est réduit de 0,037 et devient 0,58 % (1,2 % \* 0,963 \* 0,5). À noter que le TCE n’est jamais inférieur à 0 % dans ce modèle.

Prévisions à court terme (de 1 à 5 ans) et à moyen terme (de 6 à 10 ans) : les prévisions des taux des cinq premières années (2015 à 2019) sont incluses dans le scénario de base, mais peuvent être modifiées par l’utilisateur pour tenir compte de sa perception des tendances nationales – possiblement suite à l’obtention d’informations plus récentes que celles disponibles au moment de la rédaction. Le modèle ne devrait pas prendre en compte les tendances spécifiques au régime; le modèle doit plutôt se baser sur des facteurs globaux pour déterminer le taux tendanciel ultime et la période de décroissance. Ces données peuvent ensuite être combinées à des prévisions à court terme et inclure des informations spécifiques au régime, aux fins d’évaluation. Les prévisions nationales à court terme déterminent les prévisions à long

terme en raison de la nature itérative de la projection. Les prévisions à moyen terme pour 2020 à 2024 sont une extrapolation linéaire entre le taux à court terme final, en 2019, et le taux à long terme, en 2025, passant de 4,2 % à 5,1 %. Ce modèle cherche à prévoir les dépenses à long terme plutôt que des variations à court terme ou des conditions locales particulières. Toutefois, il est important qu'un modèle à long terme comporte comme base un ensemble neutre de prévisions à court et à moyen termes.

## Section 6 : Prévisions modélisées des dépenses totales de soins de santé selon le type de service et de payeur

Voici les étapes à suivre, en termes généraux.

**Étape 1 :** Projeter les dépenses de soins de santé totales par habitant au niveau national (tous types de services combinés).

**Étape 2 :** Prévoir les dépenses par habitant pour chaque type de service d'après les données passées sur la part de chaque type de service dans les dépenses totales au Canada et leur variation dans le temps.

$DS_{i,t} = \alpha_i(t) \cdot DS_t$ ,  $i$  étant le type de service (hôpitaux, autres établissements, soins dentaires et de la vue, médicaments d'ordonnance, médicaments sans ordonnance, médecins et autres professionnels) et  $\alpha_i$  la part projetée des dépenses pour le service «  $i$  » en fonction des dépenses totales.

**Étape 3 :** Projeter les dépenses privées. Après validation empirique, le modèle pose l'hypothèse que, pour chaque type de service, les dépenses privées augmentent au même taux que les dépenses totales :

$\delta DSP_{i,t} = \delta DS_{i,t}$ , où  $\delta$  indique le taux de croissance. Ce qui est équivalent à la part des dépenses privées pour chaque type de service ne change pas. Les utilisateurs peuvent modifier cette hypothèse de base et prévoir les effets à long terme de la variation de la répartition public-privé des dépenses de santé, par exemple, à la suite d'une décision des gouvernements provinciaux de réduire considérablement la couverture. Il faut toutefois noter que cela n'affecterait pas le SR, car le modèle maintient constants les effets de la transformation de la part des soins de santé dans le PIB à la part des budgets provinciaux. Nous utilisons la part des budgets provinciaux affectée à la santé comme moyen le plus probable d'atteindre la résistance au Canada, mais une augmentation des dépenses privées aurait le même effet sur l'électorat et, par conséquent, entraînerait le même besoin d'agir de la part des gouvernements provinciaux. Le modèle pose une autre hypothèse, à savoir que, dans les dépenses privées, la répartition entre les dépenses non remboursées et les dépenses couvertes par un régime d'employeur reste constante, ce qui implique que leurs taux de croissance sont tous identiques, c'est-à-dire que  $\delta DSEP_{i,t} = \delta DSP_{i,t} = \delta DS_{i,t}$ , mais les utilisateurs sont en mesure d'explorer d'autres hypothèses. Bien entendu, les dépenses publiques (DSPu) constituent le complément des dépenses privées (DSPr) dans les DS (DSPu = DS - DSPr).

### 6.1 Prévision de la part de chaque type de service

#### Valeurs de base

Le modèle répartit les prévisions des dépenses totales de santé selon le type de service (hôpitaux, autres établissements, soins dentaires et de la vue, médicaments d'ordonnance, médicaments sans ordonnance, médecins, autres professionnels) en utilisant des hypothèses sur la part que représente chaque type de service dans les dépenses totales. Ces hypothèses sont tirées des données historiques (ICIS) sur les parts observées de 1975 à 2015 pour l'ensemble du Canada. Les hypothèses ainsi que leur base sont les suivants :

- La part des dépenses hospitalières a diminué, passant de 45 % à 30 % entre 1975 et 2000, avant de se stabiliser au niveau de 2000. Le modèle suppose que cette part restera à 30 % dans l'avenir.
- Autres établissements, soins dentaires et soins de la vue, et médicaments sans ordonnance : la part varie dans le temps, mais il n'y a pas de tendance marquée. Le modèle suppose que les parts demeurent équivalentes aux moyennes observées ces dernières 40 années.
- Autres professionnels et médicaments d'ordonnance : les parts ont changé entre 1975 et 2000, après une nette tendance à la hausse, mais se sont stabilisées depuis. Le modèle suppose que ces parts demeurent à leurs moyennes des 15 dernières années.
- La part des dépenses pour les services donnés par les médecins dans le total des dépenses de soins de santé a augmenté de façon constante depuis 15 ans. Le modèle suppose que le taux de croissance diminuera de façon linéaire, atteignant 0 dans 10 ans après quoi la part des dépenses pour les services donnés par les médecins dans les dépenses totales se stabilisera.

Les prévisions étant faites séparément pour chaque type de service, donc les parts ne totalisent pas 100 % au cours d'une année donnée. Les parts sont donc calculées au prorata pour que la somme soit égale à 100 % chaque année. (L'ajustement correspond à la valeur projetée multipliée par le ratio de 100 à la somme des valeurs projetées.) Le tableau 2 présente les hypothèses et les ajustements des parts pour chaque type de service.

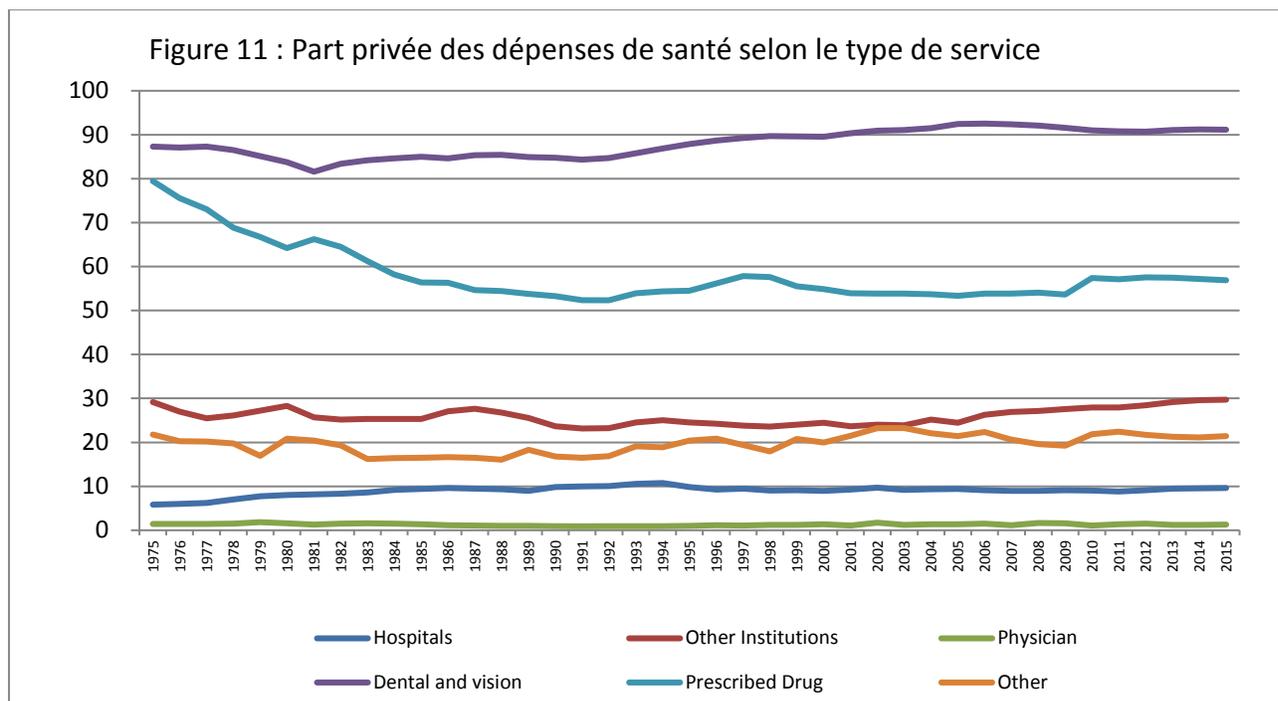
Tableau 2  
Hypothèses et ajustements de la part des types de services dans les dépenses totales de santé

	Hypothèse initiale	Hypothèse ajustée	Méthode
Hôpitaux	30,0	29,1	Dernier niveau environ
Autres établissements	10,6	10,3	Moyenne à long terme
Soins dentaires et de la vue	10,6	10,3	Moyenne à long terme
Médicaments d'ordonnance	13,5	13,1	Moyenne sur 15 ans
Médicaments sans ordonnance	3,0	2,9	Moyenne à long terme
Médecins	16,5	16,0	La tendance s'élimine sur 10 ans
Autres professionnels	19,0	18,4	15 dernières années environ
Total	103,2	100,0	

## 6.2 Prévision des dépenses de soins de santé selon le type de payeur

Le modèle projette la part privée de chaque type de service pour le Canada dans son ensemble. Dans la part privée, le modèle ne tient pas compte de la répartition entre les dépenses non remboursées et les dépenses

prises en charge par les assureurs privés. La figure 11 montre la tendance temporelle des parts privées selon le type de service. On peut observer que les parts privées sont demeurées relativement constantes depuis les 30 dernières années et presque constantes depuis 40 ans, la seule exception étant une baisse de la part des médicaments d'ordonnance entre 1975 et 1985. [La légende dans le graphique suivant est disponible en anglais seulement.]



Par conséquent, le modèle suppose que la part privée dans chaque type de service est constante, de sorte que les dépenses privées augmentent au même taux que les dépenses totales pour chaque type de service. Afin de permettre aux utilisateurs d'étudier des changements dans le financement public des dépenses de soins de santé, un paramètre a été ajouté pour représenter la tendance de la part des dépenses privées dans chaque type de service (fixée à zéro dans le modèle de base). Ces changements dans les valeurs des paramètres doivent s'appliquer à toutes les provinces ensemble. Il n'est pas possible de supposer un changement dans une seule province isolément. Les utilisateurs peuvent apporter des changements qu'ils jugent appropriés, mais nous proposons un intervalle de parts réalistes en fonction des limites observées ces 30 dernières années. Les parts privilégiées (de base) sont estimées en fonction de la moyenne des 10 dernières années des données historiques de l'ICIS. Le tableau 3 présente les estimations des parts privées pour chaque type de service.

Tableau 3  
Estimation des parts privées des dépenses de soins de santé selon le type de service

	Part privée	
	Valeur de base	Intervalle proposé
Hôpitaux	9,2	(8,9; 10,7)
Autres établissements	26,7	(23,2; 29,7)
Soins dentaires et de la vue	91,3	(84,4; 92,5)
Médicaments d'ordonnance	55,2	(52,4; 57,8)
Médecins	1,3	(0,9; 1,7)
Autres professionnels	21,4	(16,1; 23,2)

### 6.3 Calcul des taux de croissance annuelle pour chaque type de service et de payeur

#### Selon le type de service

Les prévisions selon le type de service figurent à la page « Type de service ». Le numéro de l'année de la prévision se trouve dans la [colonne A] (la première année de prévision, portant le numéro 1, est 2016). Les liens renvoient aux valeurs saisies à la page « Matrice P », colonne [C] (estimation des dépenses de soins de santé) et colonne [D] (estimation des dépenses de santé dans le PIB); la colonne [E] indique le taux de croissance annuelle des dépenses de santé. Pour chaque type de service, nous montrons la part du service dans les dépenses totales de soins de santé, le coût du service et son taux de croissance annuelle. Nous supposons qu'il faut 10 ans (cellule [C6]) pour que les politiques publiques permettent d'atteindre la part cible, après quoi la part est maintenue constante. Les utilisateurs peuvent entrer d'autres valeurs. Dans 10 ans, soit entre 2016 et 2025, les parts sont projetées par interpolation linéaire; elles sont constantes après 2025.

Pour chaque type de service, nous montrons deux graphiques : la part du service dans les dépenses totales de santé et le taux de croissance annuelle des dépenses de santé. Les données correspondantes sont présentées à la page « Données du graphique A ».

#### Selon le payeur et le type de service

La prévision des dépenses de soins de santé privées pour chaque type de service figure à la page « Dépenses privées selon le service ». Les parts des dépenses privées dans chaque type de service sont affichées dans les cellules [D10-D16]. À partir de la [ligne 21], les [colonnes A-E] sont les mêmes que celles de la page « Type de service » avec les valeurs saisies à la page « Matrice P ». Quatre valeurs servant à calculer les taux de croissance annuelle des dépenses privées sont présentées. Utilisons les

dépenses hospitalières à titre d'exemple : la part des dépenses hospitalières ([colonne H]), les dépenses hospitalières ([colonne I]), les dépenses hospitalières privées ([colonne J]) et le taux de croissance annuelle des dépenses hospitalières privées ([colonne K]). Les dépenses hospitalières privées ([colonne J]) sont le produit des dépenses hospitalières et de la part privée supposée. Pour chaque type de service, nous présentons deux graphiques : les dépenses privées dans chaque type de service et le taux de croissance annuelle des dépenses privées dans chaque type de service. Les données correspondantes sont présentées à la page « Données du graphique B ».

## Section 7 : Prévisions modélisées des dépenses provinciales selon le type de service et de payeur

### 7.1 Prévision des dépenses provinciales selon le type de service et de payeur

La quatrième étape des prévisions détaillées consiste à projeter les dépenses dans chaque province selon la catégorie de dépenses.

Le modèle permet les variations provinciales autour de la tendance générale, au moyen de l'équation :  $DS_{i,j,t}P_x = \gamma_{0,j} + \gamma_1 DS_{i,t}P_x + \gamma_2 t + \epsilon_{i,j,t}$ , où  $x$  signifie  $r$  (privé) ou  $u$  (public). Les gammas sont estimés sur la base de données antérieures et sont les mêmes pour tous les services et les payeurs. Ils permettent des différences provinciales fixes dans les taux de croissance des dépenses, certaines provinces augmentant plus rapidement et d'autres augmentant plus lentement (divergence). Ici encore, les utilisateurs ont la possibilité d'explorer d'autres hypothèses.

Le modèle projette une part des dépenses nationales de santé pour chaque province et suppose (d'après une validation empirique) qu'elle s'applique uniformément à tous les types de services. Par exemple, en se fondant sur cette part projetée, la somme dépensée en Ontario pour les soins hospitaliers dispensés par des sources privées au cours d'une année donnée est le produit des dépenses totales estimées pour cette année, de la part des soins hospitaliers pour cette année, de la part des dépenses hospitalières privées pour cette année et de la part des dépenses totales attribuée à l'Ontario.

L'hypothèse selon laquelle la même part provinciale s'applique à tous les services repose sur une analyse empirique des données de l'ICIS : d'abord, un examen attentif des tendances selon le type de service dans chaque province (annexe B) indique qu'elles sont très semblables d'une province à l'autre pour un type de service donné. Les auteurs ont testé cette hypothèse en effectuant des régressions log-log des parts des dépenses de la province  $i$  pour le type de service  $j$  en fonction des dépenses totales (c'est-à-dire que nous avons régressé le log de  $E_{ijt}/E_t$  sur le log des parts des dépenses de l'ensemble des provinces sur les types de services ( $E_{jt}/E_t$ ) et les parts des provinces dans tous les services ( $E_{it}/E_t$ )). La régression explique plus de 95 % de la variance dans la variable de droite, ce qui indique des tendances temporelles communes à l'échelle des provinces pour chaque type de service. La formule de la part des dépenses provinciales est représentée ainsi :

$$S_{it} = \frac{E_{it}}{E_t} = \frac{h_{it} * P_{it}}{h_t * P_t} = \frac{h_{it} * P_{it}}{P_t}$$

où  $h_{it}$  désigne les dépenses de santé par habitant de la province  $i$ ;  $h_t$  désigne les dépenses de santé du Canada par habitant;  $P_{it}$  représente la population de la province  $i$  et  $P_t$  la population totale du Canada. La part des dépenses provinciales peut s'exprimer comme le produit de deux ratios : les dépenses relatives par habitant dans la province  $i$  comparativement au Canada dans son ensemble et la part de la population de la province  $i$  dans la population canadienne. Le premier ratio, qui se rapporte aux dépenses relatives, peut être établi par l'utilisateur comme suit : l'utilisateur choisit le taux de croissance de ce ratio pour chaque province (nous proposons une valeur par défaut) pour la première année des prévisions (2016). Il est supposé que le taux de croissance converge vers zéro dans 10 ans (le choix par défaut) et demeurer à

zéro par la suite (donc, la démographie est la seule source de variation des parts provinciales après 10 ans, du moins jusqu'en 2036). La convergence vers 0 est supposée linéaire entre 2016 et 2025. Le second ratio, qui se rapporte à la population, est basé sur les projections fournies par Statistique Canada jusqu'en 2036; nous supposons que le ratio est constant après 2036.

Une fois les parts provinciales des dépenses projetées, les dépenses provinciales par type de service et par payeur sont projetées en multipliant la part provinciale par le niveau des dépenses du Canada dans son ensemble pour un type de service donné et pour un type de payeur donné (section 6).

## 7.2 Calcul des taux de croissance annuelle pour chaque province

Les prévisions des dépenses provinciales sont faites à la page « Projection des dépenses provinciales ». L'utilisateur peut entrer le taux de croissance annuelle du ratio des dépenses relatives de soins de santé (province/pays) dans les cellules [H3-R3] pour chaque province. Les taux de croissance de base des ratios sont basés sur des moyennes des 15 dernières années (1990 à 2014); ils se trouvent dans les cellules [H4-R4]. L'utilisateur peut entrer une valeur dans la cellule [G5] pour l'année dans laquelle la croissance est nulle. Prenons par exemple la province de Terre-Neuve (T.-N.-L.). Commençant à la [ligne 33], cinq valeurs sont présentées pour le calcul de la part des dépenses provinciales : le ratio des dépenses relatives de santé par habitant ([colonne G]), le ratio de la population relative ([colonne H]), les dépenses provinciales de santé par habitant ([colonne I]) et la part des dépenses provinciales ([colonne J]) et le taux de croissance annuelle des dépenses provinciales ([colonne K]). Le taux de croissance par défaut du ratio des dépenses relatives de santé est de 0,93 % (cellule [H3]) et l'année de convergence est fixée à 10 (cellule [G5]). Le taux de croissance est réduit de  $1/10^{\circ}$  par année pour les neuf années allant de 2016 à 2025 (cellules [G35-G44]). Par la suite, le ratio des dépenses relatives de santé est constant. La part de T.-N.-L. dans les dépenses totales du Canada ([colonne J]) est le produit de la [colonne I] et la [colonne H]. Le taux de croissance annuelle des dépenses provinciales est basé sur les valeurs de la [colonne J].

Pour chaque province, nous montrons deux graphiques : la part des dépenses provinciales et le taux de croissance annuelle des dépenses provinciales par habitant. Les données correspondantes sont présentées à la page « Données du graphique C ».

Le chiffrier « Dépenses provinciales par service » ventile les dépenses provinciales selon les types de services. Si nous poursuivons notre exemple avec la province de T.-N.-L., les parts des dépenses de chaque année, pour les hôpitaux, les autres établissements, les soins dentaires et de la vue, les médicaments d'ordonnance, les médicaments sans ordonnance, les médecins et les autres professionnels sont projetées dans les [colonnes F-L]; elles sont le produit de la part des dépenses provinciales dans les dépenses totales (section IV, page « Projection des dépenses provinciales », [colonne J]) et de la part des dépenses pour le service donné en fonction des dépenses totales (section II, page « Type de service », [colonne G] (dépenses hospitalières), [colonne K] (autres établissements), [colonne O] (soins dentaires et de la vue), [colonne S] (médicaments d'ordonnance), [colonne W] (médicaments sans ordonnance), [colonne AA] (médecins) et [colonne AE] (autres professionnels)). Les taux de croissance annuelle de chaque type de service figurent dans les projections des parts, après la [ligne 81].

Pour chaque province, nous montrons deux graphiques : la part des dépenses provinciales par type de service et le taux de croissance annuelle des dépenses provinciales par type de service. Les données correspondantes sont présentées à la page « Données du graphique D ».

Le chiffrier servant à projeter les parts des dépenses provinciales privées par type de service se trouve à la page « Dépenses provinciales privées par service ». Les parts sont estimées par le produit de la part des dépenses provinciales pour le service donné (page « Dépenses provinciales par service », [colonnes F-L], T.-N.-L. à titre d'exemple) et la part des dépenses privées dans les dépenses totales (section V-2, page « Dépenses privées par service », cellules [D10-D16]). Les taux de croissance annuelle des dépenses privées pour chaque type de service sont calculés et affichés sous la projection des parts, après la [ligne 63].

Pour chaque province, nous montrons le graphique du taux de croissance annuelle des dépenses provinciales privées par type de service. Les données correspondantes sont présentées dans les [lignes 63-101] et les [colonnes F-CC].

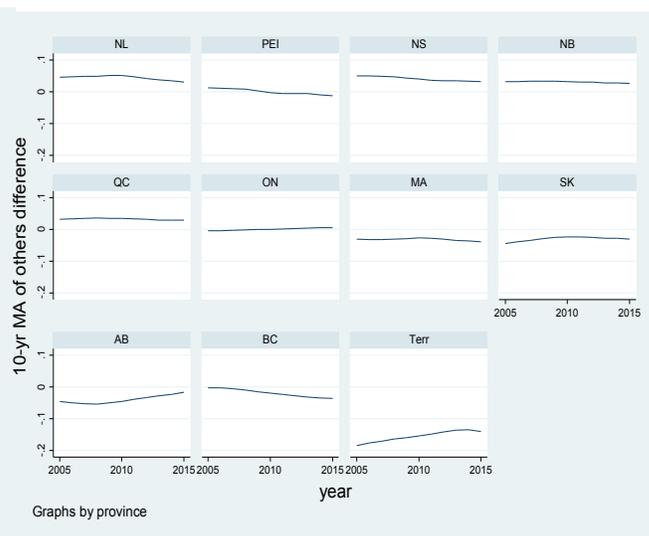
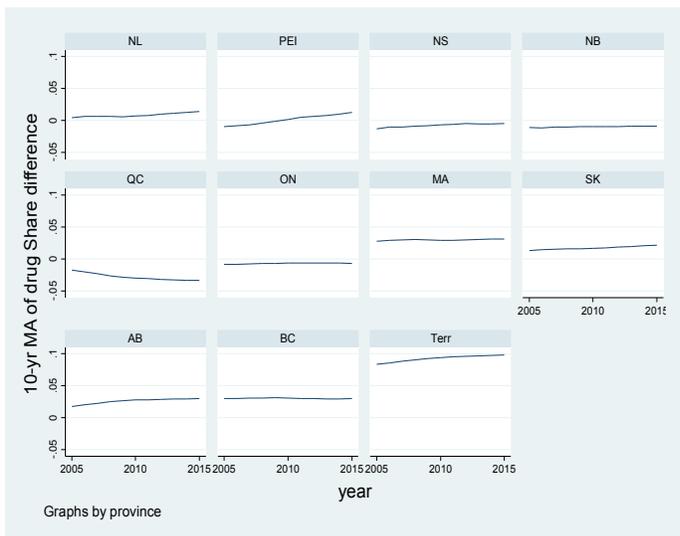
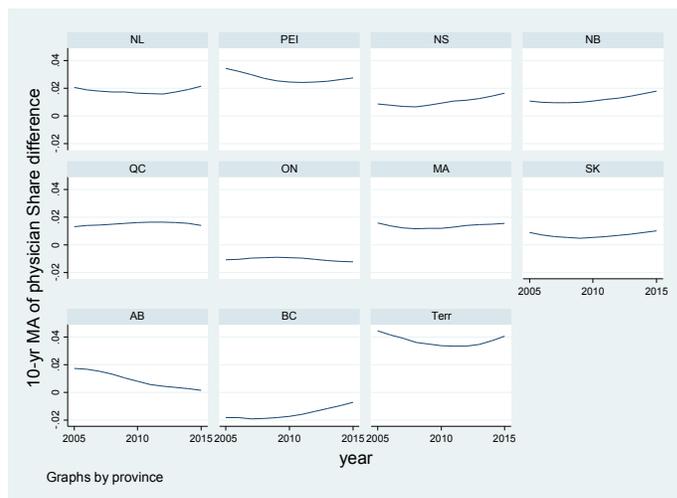
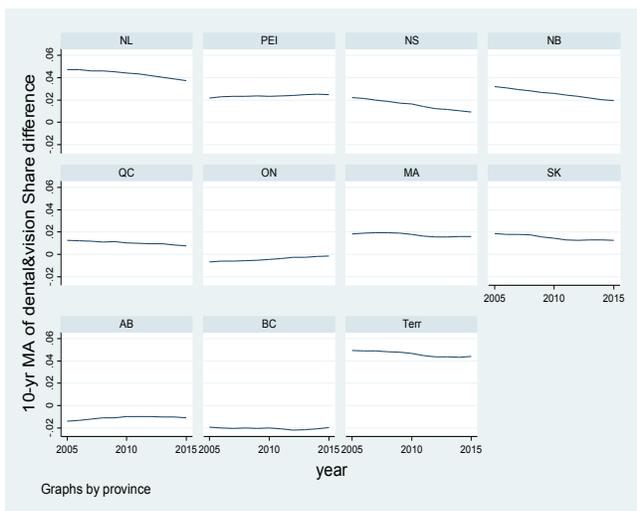
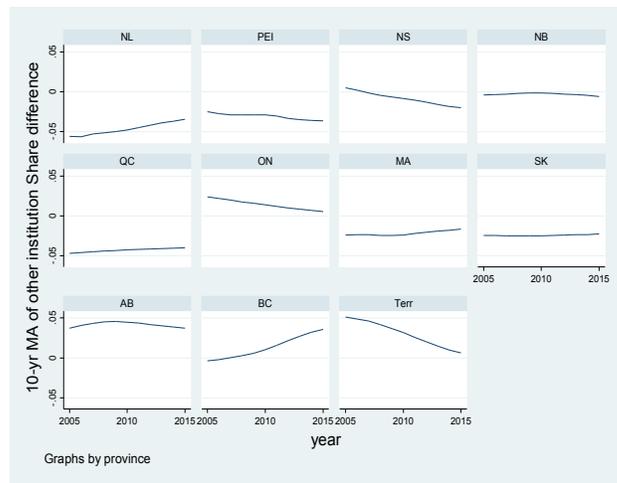
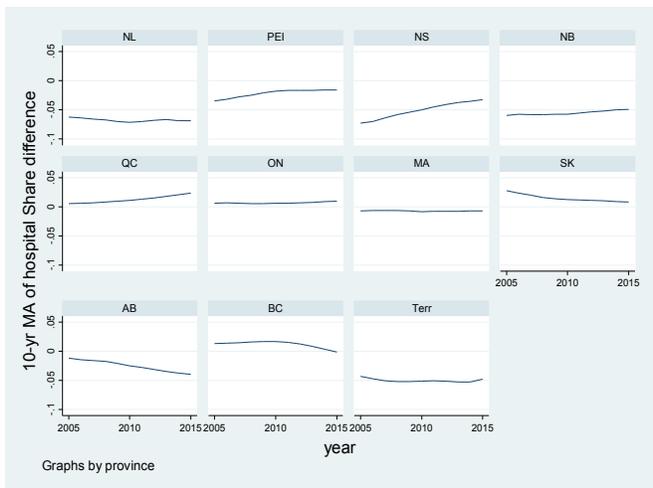
### 7.3 Vérification d'hypothèse pour la projection des dépenses provinciales par types de services

Nous faisons l'hypothèse d'indépendance cruciale que les tendances dans les parts des types de services sont les mêmes pour toutes les provinces :

$$\frac{E_{ijt}}{E_t} = \frac{E_{it}}{E_t} * \frac{E_{jt}}{E_t}$$

#### 1. Validation empirique de cette hypothèse

Nous traçons la tendance pour chaque type de service et chaque province et nous examinons attentivement si les tendances semblent être assez proches d'une province à l'autre pour un type de service donné. Nous illustrons la moyenne mobile sur 10 ans de la différence entre la part du type de service en fonction du total des dépenses et des dépenses provinciales. *[Les graphiques qui suivent sont disponibles en anglais seulement.]*



2. Régression du log de  $\frac{E_{ijt}}{E_t}$  sur log de  $\frac{E_{jt}}{E_t}$  et log de  $\frac{E_{it}}{E_t}$

Nous avons constaté que les variances que nous pouvions expliquer pour chaque type de service étaient toutes supérieures à 95 %.

## Section 8 : Exactitude, incertitude et suggestions de données d'entrée

Il existe deux grandes sources d'incertitude dans les résultats prévus du modèle McMaster, du moins en ce qui concerne la tendance centrale (à l'échelle nationale, tous types de services et payeurs confondus) :

1. Dans la génération des valeurs futures des principaux facteurs des dépenses de soins de santé (revenu et prix);
2. Dans la génération du TCE dans l'avenir (différence entre le taux de croissance des dépenses de soins de santé et le taux de croissance du PIB nominal).

Les auteurs du modèle suivent Getzen (2016a) et recommandent que les hypothèses relatives à la première source d'incertitude (revenu et prix) soient laissées au choix des établissements spécialisés dans les prévisions macroéconomiques, tels que Statistique Canada. L'autre source d'incertitude et d'inexactitude à long terme restante est le TCE, qui, à son tour, peut être subdivisé en deux sources d'incertitude.

La première source d'incertitude est la valeur du TCE prévue à court terme. Dans la version de base du modèle, une valeur de 1,2 % est recommandée, d'après la moyenne mobile sur cinq ans observée pour le Canada au cours des 30 dernières années (figure 5, section 5). Nous suggérons également des limites pour ce paramètre, basées elles aussi sur des moyennes mobiles sur cinq ans (limites inférieure et supérieure). L'utilisateur peut modifier ce paramètre pour tenir compte des hypothèses ou des renseignements que l'utilisateur peut avoir sur la tendance nationale à court terme (décisions de politique publique ou avancées pharmaceutiques) et qui n'étaient pas connus au moment de la conception du modèle. Il importe de se rappeler que ces paramètres s'appliquent à la tendance nationale (toutes les provinces, tous les types de services et les payeurs) et ne reflètent pas le régime particulier que l'utilisateur projette (comme les prévisions à court terme spécifiques au régime et la convergence du régime vers la tendance nationale).

La seconde source d'incertitude est la valeur que prend le SR (part du PIB allouée à la santé, à partir de laquelle la résistance s'exerce et que le TCE est éliminé progressivement) ainsi que le nombre d'années nécessaires pour ramener le TCE à zéro à compter de l'année où le SR est franchi (période de décroissance). Le modèle de base suggère une part de 13 % (40 % des budgets provinciaux consacrés à la santé) et une période de 10 ans pour que le TCE atteigne zéro. Les utilisateurs peuvent modifier ces valeurs et la figure 10 (section 5) montre les effets de diverses hypothèses relatives à la période de décroissance : si elle est établie à cinq ans, les dépenses de santé se stabilisent autour d'une valeur légèrement inférieure à 13,5 % du PIB; elles se situent à près de 13,75 % si le TCE s'étend sur 10 ans, et à un peu plus de 14 % si le TCE s'étend sur 15 ans.

Nous recommandons d'utiliser la croissance excédentaire annuelle cumulative (telle que définie par Getzen, 2016b) pour comparer les prévisions selon diverses hypothèses concernant les valeurs du SR et de la période de décroissance.

La seule autre source d'incertitude dans le modèle détaillé se situe au niveau provincial. Les tendances des 20 dernières années dans les parts des services et des payeurs en fonction du total des dépenses de

soins de santé ont été remarquablement stables, comme nous l'avons vu plus haut, et aucune théorie ne permettrait à un utilisateur ou à un prévisionniste de prédire de manière crédible un changement important et durable dans ces parts dans l'avenir. Les provinces peuvent avoir des taux d'inflation divergents pendant un certain nombre d'années, et ces taux sont fournis aux utilisateurs comme paramètres. La version de base du modèle établit à 10 ans le nombre d'années avant la convergence (toutes les provinces ont alors le même taux d'inflation), mais ce paramètre peut être modifié par les utilisateurs. S'il est fixé à 10 ans, toutes les prévisions détaillées des taux de croissance sont les mêmes après 2030, mais si ce paramètre est fixé à 20 ans, les dépenses provinciales ne convergeront pas avant 2040. Ici encore, nous recommandons d'utiliser la croissance excédentaire annuelle cumulative comme moyen d'établir des limites sur la variation des résultats autour du scénario de base.

## Section 9 : Références

### 9.1 Sources des données

Institut canadien d'information sur la santé. Base de données sur les dépenses nationales de santé (BDDNS). <https://www.cihi.ca/fr/metadonnees-de-la-base-de-donnees-sur-les-depenses-nationales-de-sante>

Statistique Canada. <http://www5.statcan.gc.ca/researchers-chercheurs/>

Thomas E. Getzen. *Getzen Model of Long-Run Medical Cost Trends, Technical Manual and Documentation*, Society of Actuaries, 2016a.

Thomas E. Getzen. « Accuracy of Long-Range Actuarial Projections of Health Care Costs », *North American Actuarial Journal*, vol. 20, n° 2, 2016b, p. 101-113. doi : 10.1080/10920277.2015.1110490

### 9.2 Ressources supplémentaires

Institut canadien des actuaires. *Facteurs de tendance des coûts des soins de santé* (note éducative). <http://www.cia-ica.ca/docs/default-source/2012/212031f.pdf>

UG. Gerdtham, B. Jönsson. « International comparisons of health expenditure: theory, data and econometric analysis », *Handbook of Health Economics*, vol. 1, partie A, 2000. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574006400801602>

J-E. Sturm, J. Hartwick. « Robust Determinants of Health Care Expenditures Growth », *Applied Economics*, vol. 46, n° 36, 2014.

## À propos de l'Institut canadien des actuaires

L'Institut canadien des actuaires (ICA) est l'organisme bilingue national et le porte-parole de la profession actuarielle au Canada. Ses quelque 5 000 membres se vouent à fournir des services et des conseils actuariels de la plus haute qualité. L'Institut place l'intérêt public avant les besoins de la profession et ceux de ses membres.

Vision : La sécurité financière des Canadiens.

Mission : À titre de porte-parole bilingue de la profession actuarielle au Canada, nous assurons le progrès de la science actuarielle et de ses applications au profit du bien-être de la société.

Valeurs : Les valeurs façonnent nos attitudes et influencent notre éthique professionnelle. Nos valeurs sont :

**Communauté** : Nous faisons passer l'intérêt public avant nos propres intérêts. Nos processus sont transparents et le bénévolat se situe au cœur de nos activités.

**Intégrité** : Nous sommes des professionnels honnêtes et responsables; nous veillons au respect de principes éthiques stricts. Nous recourons à notre expertise, à nos normes rigoureuses et à notre objectivité pour assurer la prestation de conseils et de services actuariels de la plus haute qualité.

**Avancement** : Nous sommes engagés à prouver la valeur de la gestion efficace du risque. Nous recourons à l'innovation pour assurer le progrès de la science actuarielle et de ses applications.

### **INSTITUT CANADIEN DES ACTUAIRES**

360, rue Albert, bureau 1740  
Ottawa, Ontario K1R 7X7  
[www.cia-ica.ca](http://www.cia-ica.ca)

## À propos de la Society of Actuaries

Constituée en 1949, la Society of Actuaries (SOA) est l'un des plus importants organismes de la profession actuarielle à l'échelle mondiale et elle est vouée au service de 28 000 actuaires membres et du public aux États-Unis, au Canada et ailleurs dans le monde. Conformément à l'énoncé de vision de la SOA, les actuaires sont des chefs de file auprès des entreprises; ils élaborent et utilisent des modèles mathématiques pour mesurer et gérer le risque à l'appui de la sécurité financière des particuliers, des organisations et du public.

La SOA appuie les actuaires et fait progresser la connaissance au moyen de la recherche et de l'éducation. Dans le cadre de ses travaux, elle cherche à éclairer l'élaboration de la politique publique et à faciliter sa compréhension par le public par le biais de la recherche. Elle aspire à devenir une source de confiance en recherche et en analyse objective fondée sur des données, dans une perspective actuarielle pour ses membres, l'industrie, les décideurs et le public. Ce point de vue distinct provient de la SOA à titre d'association d'actuaires, qui possèdent une formation officielle rigoureuse et une expérience directe de praticiens en recherche appliquée. La SOA est également fière de la possibilité de s'associer à d'autres organisations dans le cadre de ses travaux, le cas échéant.

La SOA collabore depuis longtemps avec les décideurs du secteur public et les organismes de réglementation pour la préparation d'études d'expérience historiques et l'élaboration de techniques de projection, de même que des rapports individuels sur les soins de santé, la retraite et d'autres sujets. Les travaux de recherche de la SOA ont pour but de faciliter le travail des décideurs et des organismes de réglementation, et de suivre certains principes fondamentaux :

**Objectivité :** Les travaux de recherche de la SOA fournissent un éclairage et une analyse auxquels peuvent se fier d'autres personnes et organisations prenant part aux débats sur la politique publique. La SOA ne prend pas position ou n'appuie pas des projets de politique particuliers.

**Qualité :** Dans tous ses travaux et toutes ses analyses, la SOA vise les plus hautes normes de qualité et d'éthique. Notre processus de recherche est supervisé par des actuaires et des non-actuaires expérimentés représentant de nombreux secteurs et organismes professionnels. Un examen rigoureux des pairs garantit la qualité et l'intégrité de nos travaux.

**Pertinence :** La SOA fournit des travaux de recherche pertinents sur des sujets relevant de la politique publique. Ces travaux font progresser la connaissance actuarielle tout en présentant une perspective sur des questions stratégiques fondamentales, ajoutant ainsi à la valeur des travaux des intervenants et des décideurs.

**Quantification :** La SOA met à profit les compétences diverses des actuaires afin de produire des travaux de recherche et des constatations fondés sur les meilleures données et les meilleures méthodes. Les actuaires utilisent des modèles détaillés pour analyser le risque financier et fournir une perspective et une quantification distinctes. En outre, les normes actuarielles exigent de la transparence, et la divulgation des hypothèses et de la démarche d'analyse qui sous-tendent les travaux.

### **SOCIETY OF ACTUARIES**

475 N. Martingale Road, bureau 600  
Schaumburg, Illinois 60173  
[www.SOA.org](http://www.SOA.org)