

GREDI

Groupe de Recherche en Économie
et Développement International



Cahier de Recherche / Working Paper
13-08

**Au-delà des certitudes :
Pouvoir gris, obésité et autres dimensions incertaines de
l'impact budgétaire du vieillissement**

Amélie Lecocq
&
Marcelin Joanis



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE

Au-delà des certitudes :

Pouvoir gris, obésité et autres dimensions incertaines de l'impact budgétaire du vieillissement

par

Amélie Lecocq (amelie.lecocq@usherbrooke.ca)

Étudiante M.Sc., Département d'économie, Université de Sherbrooke

Étudiante-chercheure, Groupe de recherche en économie et développement international
(GRÉDI)

et

Marcelin Joanis (marcelin.joanis@usherbrooke.ca)

Professeur, Département d'économie, Université de Sherbrooke

Chercheur, GRÉDI et Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations
(CIRANO)

Ce texte a été publié dans *Le vieillissement de la population et les politiques publiques : enjeux d'ici et d'ailleurs* (Patrick Marier, éd.), Québec: Presses de l'Université Laval, 2012.

1. Introduction

Les projections démographiques nous permettent de prédire avec confiance les tendances dans le vieillissement des populations dans une juridiction donnée. Au Québec et au Canada, c'est bien connu, l'arrivée à l'âge de la retraite des *baby-boomers* combinée à l'augmentation de l'espérance de vie des individus entraînera « mécaniquement » une accélération de la croissance de la part des personnes âgées de 65 ans et plus dans la population au cours des prochaines années. Il est devenu courant d'utiliser de telles projections pour prévoir les impacts du vieillissement sur les dépenses de l'État et sur la soutenabilité des finances publiques. Ce genre d'exercice conclut généralement, pour des économies comme le Québec et le Canada, à une dynamique de finances publiques en déficit structurel au fur et à mesure que s'accélère le vieillissement de la population.

Pourtant, bien que le vieillissement des populations ait indéniablement des dimensions mécaniques et prévisibles, les conséquences qui y sont rattachées demeurent encore, dans une large mesure, incertaines. Par exemple, la littérature récente sur l'obésité fait état du fait que la tendance à la hausse de l'espérance de vie pourrait être stoppée par la prévalence accrue de l'obésité, en particulier lorsque celle-ci se développe à un jeune âge¹. Quant aux personnes âgées, leur espérance de vie ne serait pas modifiée en tant que telle par l'obésité, mais on s'attend à ce que leur espérance de vie inactive augmente par rapport à leur espérance de vie active². Comme certaines solutions visant à contrer les effets du vieillissement sur la société

¹ Voir Kevin R. Fontaine *et al.* (2003), *Years of Life [...]*, Katherine M. Flegal *et al.* (2005), *Excess Deaths [...]* et S.J. Olshansky *et al.* (2005), *A Potential [...]*.

² Voir Sandra L. Reynolds *et al.* (2005), *The Impact of [...]* et Sarah B. Laditka et James N. Laditka (2009), *Active Life [...]*.

prennent avantage de l'augmentation de l'espérance de vie des individus, les changements dans les tendances de l'espérance de vie viennent complexifier l'analyse des impacts attendus du vieillissement des populations sur les finances publiques³.

L'épidémie d'obésité n'est bien entendu qu'une source possible d'incertitude, la prévalence d'autres problèmes de santé faisant également partie de la problématique. L'effet du vieillissement sur la vie démocratique et, partant, sur les choix collectifs aura aussi des conséquences sur les finances publiques futures qui sont difficiles à anticiper aujourd'hui. Tout aussi difficile à prédire, la probabilité d'un plan de sauvetage (*bailout*) dans l'éventualité où un gouvernement se trouverait face à un déficit insoutenable ajoute à l'incertitude. De surcroît, les projections de population elles-mêmes ont tendance à évoluer significativement sur des périodes relativement courtes, sans parler de la difficulté de prévoir l'évolution de l'économie.

Au net, il est intéressant de constater qu'il existe un débat entre académiques sur les effets budgétaires du vieillissement de la population. Dans une étude examinant l'augmentation des dépenses gouvernementales dans les pays de l'OCDE de 1970 à 1997, par exemple, Sanz et Velázquez (2007) ont effectivement trouvé un lien positif entre le vieillissement des populations et la hausse des dépenses gouvernementales. En effet, Sanz et Velázquez (2007 : 928) concluent que « le vieillissement des populations est responsable de la croissance des dépenses gouvernementales en raison de son effet sur l'assistance sociale et la santé, effet qui n'est pas contrecarré par son impact sur d'autres fonctions comme l'éducation⁴ ». Mettant l'accent sur les revenus de l'État plutôt que sur ses dépenses, Shelton (2008) et Simonovits (2007) ont réussi à

³ Voir Vincenzo Galasso (2008), *Postponing Retirement [...]* et Ben J. Heijdra et Ward E. Romp (2009), *Retirement [...]*

⁴ Veuillez noter que toutes les citations de ce chapitre sont des traductions libres.

démontrer qu'il existe un lien positif entre vieillissement des populations et *taux d'imposition*, qui peut donc compenser le lien positif entre vieillissement et dépenses. Avec des auteurs qui font l'argument que le vieillissement des populations mettra des pressions à la hausse sur les finances publiques et des auteurs qui pensent le contraire⁵, une lecture attentive de la littérature scientifique montre que l'effet du vieillissement des populations sur les finances publiques demeure plutôt incertain.

L'objectif de ce chapitre est de fournir un cadre théorique pour l'analyse des impacts appréhendés du vieillissement de la population tenant compte explicitement des différentes sources d'incertitude inhérentes aux mécanismes par lesquels le vieillissement affectera les finances publiques. La Section 2 passe en revue les nombreuses sources d'incertitude entourant les conséquences budgétaires du vieillissement. La Section 3 examine plus en détail l'une de ces sources d'incertitude : les interactions non triviales entre les tendances liées au vieillissement et à l'obésité. Enfin, un cadre théorique simple permettant d'intégrer diverses sources d'incertitude à l'analyse des conséquences du vieillissement est présenté à la Section 4.

⁵ Voir Razin, Assaf et Sadka, Efraim (2007), « Aging population: [...]», Razin, Assaf, Sadka, Efraim, et Swagel, Phillip (août 2002), « The aging population [...]», et Mérette (2002), « The Bright Side [...]».

2. Finances publiques et vieillissement : sources d'incertitude

Malgré le caractère déterministe que l'on confère souvent aux projections de l'impact budgétaire du vieillissement de la population, plusieurs facteurs d'incertitude les entourent. Leur rôle apparaît aujourd'hui mal connu et insuffisamment pris en compte par les gouvernements et certains chercheurs. Ces sources d'incertitude concernent les projections de population elles-mêmes, l'état de santé (prévalence des maladies, espérance de vie en santé), l'économie, le contexte politique et les conséquences d'une situation de crise.

2.1 Incertitude quant aux projections de population

Bien qu'elles soient en apparence la dimension la plus mécanique de l'équation, les projections de population varient parfois considérablement au gré des révisions successives par les agences statistiques⁶. Les différents scénarios démographiques fournis par les agences ajoutent également à l'incertitude⁷. Cette incertitude est importante parce qu'elle affecte les projections budgétaires à la fois du côté des revenus et des dépenses. D'abord, la taille de la population active affecte la capacité productive de l'économie et donc la capacité de payer de

⁶ Par exemple, le scénario de référence de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) a évolué considérablement entre 2003 et 2009. Alors que l'on prévoyait en 2003 une phase imminente de décroissance de la population québécoise, le plus récent scénario de référence prédit plutôt une augmentation de la population québécoise de 1,6 million d'individus d'ici 2056. Voir également Lassila, Valkonen et Alho (2011) pour une analyse du cas finlandais.

⁷ Bien que l'ISQ diffuse un scénario principal basé sur un modèle de calcul éprouvé, « [...] des scénarios secondaires utilisent d'autres hypothèses qui suggèrent une fourchette de possibilités parfois fort plausibles, parfois plus théoriques » (ISQ, 2011).

l'État pour les coûts des systèmes de santé et de pensions, par exemple. Elle affecte ensuite la taille de la population des bénéficiaires des différents programmes gouvernementaux.

2.2 Évolution de la prévalence des maladies

Les impacts budgétaires du vieillissement sont étroitement liés aux coûts en termes de soins de santé d'une population vieillissante⁸. L'évolution de la prévalence des maladies dans la population âgée et des circonstances entourant le décès (la dernière année de vie est systématiquement celle qui entraîne le plus de dépenses) a le potentiel d'altérer significativement la relation existant entre vieillissement et dépenses agrégées de santé. Au premier chef, comment la distribution des coûts de santé par âge évoluera-t-elle au fur et à mesure que les maladies chroniques (diabète, Alzheimer, Parkinson, etc.) prennent le relais des maladies aiguës comme principales causes de décès? Et comment l'évolution de certains facteurs de risque liés aux habitudes de vie (tabagisme, alimentation, etc.) viendra-t-elle à son tour affecter la distribution des coûts? Nous consacrons la prochaine section du présent chapitre à l'une de ces tendances : l'augmentation de la prévalence de l'obésité en Amérique du Nord.

2.3 L'espérance de vie en santé

L'allongement de l'espérance de vie en santé est un important facteur d'atténuation de certains impacts négatifs du vieillissement. Plusieurs solutions proposées pour compenser les effets néfastes du vieillissement sur les finances publiques, le report de l'âge de la retraite au premier chef, font en effet appel à l'allongement de la vie active. Résolument à la hausse au cours des dernières décennies, l'espérance de vie en santé apparaît aujourd'hui menacée par

⁸ Pour une discussion sur la viabilité du système de santé tel que nous le connaissons aujourd'hui au Canada, voir Béland (2007), « Arithmetic failure [...] ».

l'épidémie appréhendée d'obésité, une source d'incertitude importante dont nous traiterons à la section suivante.

2.4 La croissance économique et la capacité de payer de l'État

L'impact d'une réduction de la population en âge de travailler sur la croissance économique constitue l'une des principales sources d'inquiétude associées au vieillissement. En plus d'être soumis à l'incertitude entourant les projections de population abordée plus haut, certains économistes mettent en lumière certaines conséquences *positives* que pourrait avoir le vieillissement sur l'économie. Par exemple, Mérette (2002) a examiné deux mécanismes qui, selon lui, feraient en sorte que le vieillissement des populations soit bénéfique pour l'économie :

Le premier est la probabilité que le vieillissement des populations dans les pays qui contribuent pour la majorité du PIB global résultera en une augmentation des salaires par rapport au taux d'intérêt – ce qui devrait promouvoir une accumulation et un approfondissement du capital humain dans les cohortes plus jeunes dans les années à venir. Le deuxième est la très probable augmentation de la participation des gens de plus de 55 ans dans le marché du travail⁹.

Les simulations d'Hritonenko et Yatsenko (2008) vont dans le même sens, montrant que [...] le vieillissement n'affecte pas la croissance économique autant que ce que l'on pourrait croire. Le vieillissement de la population américaine peut être compensé par une petite partie (2-10%) de l'augmentation rapportée de la productivité américaine. Selon notre simulation, les tendances technologiques

⁹ Mérette (2002), pp. 21-22.

actuelles aux États-Unis sont plus que suffisantes pour compenser l'effet négatif des tendances démographiques aux États-Unis et ce, sans avoir à augmenter l'âge de la retraite¹⁰.

Donc, selon Hritonenko et Yatsenko (2008), les améliorations technologiques peuvent compenser une diminution dans la taille de la population active car elles stimulent la croissance de la productivité de la main-d'œuvre.

2.5 Les choix politiques

À la différence des analyses déterministes de nature comptable traitant des conséquences du vieillissement de la population, de plus en plus d'études économiques tiennent explicitement compte de l'inévitable impact du vieillissement sur les choix publics par l'entremise du processus politique. Notamment en déplaçant l'électeur médian vers le haut de la pyramide des âges, le vieillissement aura un impact sur les dépenses gouvernementales (ex. dépenses de transferts) et entraînera *ceteris paribus* des pressions fiscales à la hausse. Shelton (2008) et Disney (2007) confirment cette hypothèse en démontrant que plus une population vieillit, plus la taille de l'État augmente. Toutefois, comme le mentionnent Sanz et Velázquez (2007 : 929), certains facteurs viennent diminuer l'influence des aînés sur la hausse des transferts. Parmi ceux-ci, il faut considérer l'influence des strates de populations plus jeunes ainsi que les réformes des régimes de pensions (Sanz et Velázquez 2007 : 929).

L'évolution des revenus de l'État peut également compenser la hausse de la demande pour les transferts provenant des électeurs âgés. Selon Simonovits (2007 : 540), « [...] le taux

¹⁰ Hritonenko et Yatsenko (2008), p. 111.

d'imposition déterminé par l'électeur médian est une fonction croissante [...] du ratio de dépendance âgé ». Ce lien est relativement intuitif à comprendre. Plus une population vieillit, plus des besoins tels que les soins de santé et autres transferts se font sentir. Le gouvernement a deux choix en termes de politique fiscale pour financer cette hausse de la demande en transferts. Il peut choisir d'ajuster ses dépenses et/ou d'ajuster les taux d'impositions afin d'augmenter ses revenus. Couper dans certaines dépenses afin de pouvoir en augmenter d'autres peut s'avérer être une opération plutôt compliquée et risquée d'un point de vue politique. Une légère augmentation dans les taux de taxation et/ou d'imposition est un moyen relativement simple (bien qu'aussi politiquement risqué) pour un gouvernement d'augmenter ses revenus¹¹.

Shelton (2008 : 647), quant à lui, fait l'argument « que le taux d'imposition sur le revenu et les transferts par capita dans les économies développées sont, en effet, historiquement positivement corrélés avec le ratio retraités-travailleurs et négativement corrélés avec le ratio enfants-travailleurs ». L'explication est ici aussi intuitive. Toujours selon Shelton (2008 : 651), « les sociétés plus jeunes dépensent une plus grande fraction de leurs ressources pour éduquer leurs enfants, avec pour conséquence un système de sécurité sociale moins généreux ». Le contraire est également vrai. Une société où les aînés sont présents en plus grande proportion devra augmenter le budget allouer aux transferts, d'où un système de sécurité social plus généreux et une augmentation des taux d'impositions.

Il est intéressant de noter qu'il existe des auteurs, parmi eux Mérette (2002), Razin, Sadka and Swagel (RSS, 2002) et Razin et Sadka (2007), qui ne partagent pas nécessairement l'opinion

¹¹ Pour une discussion plus approfondie des effets politiques possibles des coupures dans les dépenses sociales, voir Pierson, Paul (1996), « The New Politics [...] ».

des auteurs précédents sur l'impact fiscal du vieillissement des populations. Contrairement à Shelton (2008) et Simonovits (2007) qui soutienne que le taux d'imposition devrait augmenter dans une société vieillissante, RSS (2002 : 917) argumentent que

Dans le futur, le vieillissement de la génération des *baby-boomers* et une baisse des taux de fertilité dans les économies développées suggèrent tous deux des augmentations successives dans le ratio de dépendance. Les résultats de ce papier impliquent que cela va entraîner des pressions à la baisse sur le taux d'imposition sur le revenu, tant et aussi longtemps que les retraités ne représentent pas la majorité votante.

Donc, tant et aussi longtemps que les retraités n'auront pas de majorité votante, le taux d'imposition ne devrait pas augmenter. Cet argument de RSS (2002) est similaire à celui de Sanz et Velázquez (2007) au sujet de l'influence d'autres groupes de la société sur la capacité des retraités à faire en sorte que toutes leurs demandes soient acceptées. Revisitant l'analyse de RSS (2002), Razin et Sadka (2007 : 574) concluent que « [...] le système d'allocations ne s'élargit pas nécessairement quand la population vieillit ».

L'incertitude quant aux choix démocratiques d'une population vieillissante concerne également les solutions pouvant aider à amoindrir l'impact du vieillissement sur les finances publiques. Par exemple, les simulations de Galasso (2008 : 2168) prédisent une augmentation de l'âge de la retraite en Europe et aux États-Unis. En effet,

quand toutes les contraintes politiques sont prises en considération, on s'attend à ce que l'âge de la retraite soit reporté dans tous les pays – ce qui minimise

l'augmentation dans les contributions à la sécurité sociale qui sont habituellement associées au processus du vieillissement [...] ¹².

Dans une même optique, Heijdra et Romp (2009 : 586) font état de ce qu'ils appellent une *trappe* dans les systèmes de pension, causée par le « *early retirement provision* [...] qui incite la majorité des travailleurs à prendre leur retraite bien avant l'âge normal de la retraite ». Le moyen idéal de se défaire de cette *trappe* est d'augmenter l'âge minimum auquel un individu a le droit d'avoir accès à sa pension — le *early eligibility age (EEA)* ¹³. Cette mesure, toujours selon Heijdra et Romp (2009 : 603), « [...] constitue une arme à double tranchant puisqu'elle maintient un équilibre budgétaire et elle réduit également la perte de richesse liée à la longévité ». En augmentant l'âge légal minimum auquel un individu peut toucher sa pension, on reporte donc l'âge de la retraite.

2.6 Les conséquences d'une crise budgétaire

Une dernière source majeure d'incertitude dans les projections de l'impact budgétaire du vieillissement tient de l'incertitude entourant les conséquences d'une crise budgétaire qui pourrait découler de déficits budgétaires persistants. Comme l'illustrent les problèmes actuels de plusieurs pays européens, la sanction des marchés financiers pour un endettement public jugé hors de contrôle entraîne une spirale à la hausse des coûts d'emprunt et, à terme, un tarissement des sources de financement disponibles. Dans une telle situation de crise budgétaire, des choix collectifs aux conséquences sévères doivent être faits dans l'urgence.

¹² Galasso (2008), p. 2168.

¹³ Heijdra et Romp (2009), pp. 589, 603.

Ces conséquences sont étroitement liées à l'environnement institutionnel dans lequel évolue un gouvernement. Dans un système fédéral, le gouvernement fédéral peut imposer de manière implicite ou explicite des contraintes budgétaires plus ou moins rigides aux paliers inférieurs de gouvernement. Ces contraintes budgétaires impliquent un certain niveau de décentralisation fiscale car le palier de gouvernement inférieur doit, en contexte fédéral, pouvoir décider de sa politique fiscale (augmentation/diminution des dépenses ou encore hausse/baisse des impôts)¹⁴. Les contraintes imposées par le gouvernement fédéral peuvent être souples ou rigides.

L'emprunt excessif et les transferts ont plus de chance de se produire lorsqu'un palier de gouvernement inférieur se trouve dans une situation de contrainte budgétaire souple (CBS), contrainte sous laquelle le « [...] palier de gouvernement supérieur est souple dans l'imposition de sa discipline budgétaire [...] » face au palier inférieur (Breuillé et Vigneault 2010 : 259). Le palier inférieur peut ainsi gérer ses finances comme bon lui semble (ce qui implique qu'il peut éventuellement mal gérer ses finances) et, si sa situation financière devient trop précaire, un plan de sauvetage de la part du palier de gouvernement supérieur pourrait être envisageable¹⁵.

Il existe toutefois des situations dans lesquelles la discipline budgétaire imposée par le palier de gouvernement supérieur au palier de gouvernement inférieur est stricte. Dans ce cas, le palier de gouvernement inférieur se voit imposer une contrainte budgétaire rigide (CBR). Selon

¹⁴ Voir, entre autres, Martin Besfamille et Ben Lockwood (2008), *Bailouts in Federations [...]* ou encore Marie-Laure Breuillé et Marianne Vigneault (2010), *Overlapping [...]*.

¹⁵ Martin Besfamille et Ben Lockwood (2008), *Bailouts in Federations [...]*, p. 578 et Marie-Laure Breuillé et Marianne Vigneault (2010), *Overlapping [...]*, p. 259.

Besfamille et Lockwood (2008 : 578), la littérature fait état de deux types de contraintes budgétaires rigides – celles basées sur des règles et celles basées sur le marché :

[...] une CBR basée sur des règles en est une où le gouvernement central place des restrictions légales (ou, dans les cas extrêmes, une interdiction) à l'emprunt sous-national. Une CBR basée sur le marché [...] en est une où il n'y a pas de restrictions *ex ante* placées sur les gouvernements sous-nationaux, mais où le gouvernement central peut s'engager à ne pas offrir de plan de sauvetage au gouvernement sous-national s'il ne peut pas repayer ses prêts.

Ces subtilités institutionnelles ajoutent, dans un contexte fédéral, à l'incertitude quant à l'impact budgétaire du vieillissement. Notons par ailleurs que la décentralisation elle-même apporte son lot d'incertitudes sur le type de réponses qu'un gouvernement adoptera en amont d'un choc démographique. Par exemple, Breuillé et Vigneault (2010 : 259) remarquent que « [...] la décentralisation peut encourager un comportement opportuniste de la part des paliers de gouvernements inférieurs et peut ainsi ébranler la stabilité macroéconomique ». Pour Besfamille et Lockwood (2008 : 577-578), les solutions existant pour pallier ces problèmes engendrent elles-mêmes des problèmes comme de l'irresponsabilité financière car la décentralisation tend à être associée aux contraintes budgétaires souples (CBS). Toujours selon Besfamille et Lockwood (2008 : 590), « [...] dans le contexte d'un modèle de fédéralisme fiscal, les contraintes budgétaires rigides ne 'résolvent' pas nécessairement les problèmes générés par les contraintes budgétaires souples ».

La prochaine section aborde en détail l'une des sources importantes d'incertitude qui plane sur les projections actuelles de l'impact budgétaire du vieillissement : l'épidémie appréhendée d'obésité.

3. Vieillesse et obésité : la nouvelle donne

3.1 Les tendances de l'obésité

L'obésité est en progression en Amérique du Nord et plusieurs auteurs se sont penchés sur le sujet. Entre autres, Ogden *et al.* (2006) et Ogden et Carroll (2010a, b) se sont récemment attardés sur ces tendances aux États-Unis. Chez les adultes de 20 ans et plus, Ogden et Carroll (2010a : 1) ont remarqué que l'obésité a progressé de la période 1988-1994 à la période 2007-2008. Plus précisément, « [...] la prépondérance de l'obésité chez les hommes a augmenté de 20,3% à 31,9% chez les Blancs non hispaniques, de 21,1% à 37,3% chez les Noirs non hispaniques, et de 23,9% à 35,9% chez les Mexicains-américains »¹⁶. Chez les femmes, « [...] la prépondérance de l'obésité [...] a augmenté de 22,9% à 33,0% chez les Blanches non hispaniques, de 38,2% à 49,6% chez les Noires non hispaniques, et de 35,3% à 45,1% chez les Mexicaines-américaines »¹⁷.

Chez les enfants et les adolescents, Ogden et Carroll (2010b : 1-2) ont remarqué une augmentation dans les taux d'obésité, tant selon le sexe que selon l'ethnicité (Blanc non hispanique, Noir non hispanique, et Mexicain-américain)¹⁸. Plus précisément, chez les garçons,

¹⁶ Ogden et Carroll (2010a), p. 1.

¹⁷ Ogden et Carroll (2010a), p. 2.

¹⁸ Notez que le groupe d'âge examiné ici est les 12-19 ans.

pour la période s'étendant de 1988-1994 à 2007-2008, « [...] la prépondérance de l'obésité a augmenté de 11,6% à 16,7% chez les Blancs non hispaniques, de 10,7% à 19,8% chez les Noirs non hispaniques, et de 14,1% à 26,8% chez les Mexicains-américains »¹⁹. Chez les filles, pour la même période, « [...] la prépondérance de l'obésité a augmenté de 8,9% à 14,5% chez les Blanches non hispaniques, de 16,3% à 29,2% chez les Noires non hispaniques, et de 13,4% à 17,4% chez les Mexicaines-américaines »²⁰. Chez les garçons, les Mexicains-américains ont donc en 2007-2008 les taux d'obésité les plus élevés, suivis des Noirs non hispaniques et des Blancs non hispaniques²¹. Chez les filles, ce sont les Noires non hispaniques qui présentent les taux d'obésité les plus élevés, suivies des Mexicaines-américaines, puis des Blanches non hispaniques pour la période 2007-2008²².

Ces différences par sexe et par origine ethnique observées dans la littérature augmentent l'incertitude quant à l'effet de l'obésité sur les projections de populations²³.

¹⁹ Ogden et Carroll (2010b), p. 2.

²⁰ Ogden et Carroll (2010b), p. 2.

²¹ Ogden et Carroll (2010b).

²² Ogden et Carroll (2010b).

²³ Il existe bien entendu des variables autres que l'âge, le sexe et l'origine ethnique qui peuvent avoir un impact sur la prévalence de l'embonpoint et de l'obésité. Entre autres, des variables socio-économiques telles le revenu et l'éducation ainsi que des variables géographiques (lieu de résidence) peuvent avoir un impact sur l'incidence de surplus de poids chez les individus. Pour avoir une idée de la situation des Québécois et de l'impact de ces autres facteurs sur le surplus de masse pondérale, voir Lamontagne et Hamel (2008).

3.2 Conséquences de l'obésité

L'obésité peut engendrer des morbidités telles le diabète de type 2 (et toutes les complications qui lui sont attachées), certains cancers, des troubles cardiaques, etc²⁴. Ces morbidités doivent évidemment être traitées, ce qui engendre des coûts. De plus, l'obésité pourrait avoir un impact négatif important sur l'espérance de vie s'exprimant par une diminution dans le nombre d'années de vie des individus en âge de travailler et par une diminution de l'espérance de vie active chez les gens âgés²⁵.

3.2.1 Obésité et population active

L'obésité peut avoir un impact sur l'espérance de vie des individus qui en sont atteints. Flegal *et al.* (2005), Fontaine *et al.* (2003), ainsi qu'Olshansky *et al.* (2005) sont parmi les auteurs qui ont examiné l'impact de l'obésité sur la longévité. Flegal *et al.* (2005) ont examiné le lien entre le poids des individus et les décès excessifs. En comparaison avec des individus appartenant à la catégorie de poids « normal », Flegal *et al.* (2005 : 1864) ont remarqué que les individus obèses et ceux en situation de sous-poids ont une prépondérance de décès excessifs mais que les individus souffrant d'embonpoint n'ont pas ce problème. Une tendance préoccupante qui ressort de leur étude est que les individus plus jeunes (âgés de moins de 70 ans) seraient plus à risque de décéder d'obésité, ce qui rend incertaine la taille de la population active

²⁴ Voir, CDC (2011), *National Diabetes [...]* et S.J. Olshansky *et al.* (2005), *A Potential [...]*, p.1139.

²⁵ Voir Kevin R. Fontaine *et al.* (2003), *Years of Life [...]*, Katherine M. Flegal *et al.* (2005), *Excess Deaths [...]*, S.J. Olshansky *et al.* (2005), *A Potential [...]*., Sandra L. Reynolds *et al.* (2005), *The Impact of [...]*, et Sarah B. Laditka et James N. Laditka (2009), *Active Life [...]*.

dans le futur (Flegal et al. 2005 : 1864). Flegal *et al.* (2005 : 1861, 1865) constatent toutefois une réduction dans le temps des décès excessifs, qui pourrait être associée à un meilleur système de santé.

Fontaine *et al.* (2003) se sont plutôt attardés au nombre d'années de vie que les individus souffrant d'embonpoint ou d'obésité peuvent perdre. Tout comme Ogden et Carroll (2010a, b) et Ogden *et al.* (2006), Fontaine *et al.* (2003) documentent des disparités liées à l'origine ethnique et au sexe des individus. Ces différences dans la manière dont l'espérance de vie des individus est affectée par l'obésité augmentent encore plus l'incertitude reliée à la taille de la population active dans le futur. Chez les Caucasiens (hommes et femmes), Fontaine *et al.* (2003 : 189-191) ont trouvé qu'autant l'embonpoint que l'obésité mènent à une perte d'années de vie, toutes catégories d'âges confondues (de 20 à 70 ans). Chez les Afro-américains, l'embonpoint et l'obésité entraînent plutôt un faible gain dans le nombre d'années de vie chez les deux sexes jusqu'à un indice de masse corporelle (IMC) de 32-33 chez les hommes et de 37-38 chez les femmes (Fontaine *et al.* 2003 : 189-191). Toutefois, il semble que les individus plus âgés de cette population continuent à présenter un petit gain d'années de vie au-delà des ces IMC, alors que les individus plus jeunes présentent une perte d'années de vie²⁶. De plus, Fontaine *et al.* (2003) ont estimé un IMC optimal²⁷ (chez des individus âgés entre 18 et 85 ans) pour les Caucasiens et les Afro-américains se situant respectivement entre 23 à 25 et entre 23 à 30²⁸. Il semble donc que les Afro-américains pourraient se permettre d'avoir une masse corporelle plus élevée que les

²⁶ Fontaine *et al.* (2003), p. 189-191, 193.

²⁷ L'IMC optimal est défini par Fontaine *et al.* (189, 2003) comme étant « [...] l'IMC associé à la plus grande longévité [...] ».

²⁸ Fontaine et al. (2003), p. 189.

Caucasiens, ce qui peut compliquer les choses si l'on cherche à faire de la prévention. La principale conclusion de Fontaine *et al.* (2003 : 193) est que leurs

[...] résultats confirment que l'obésité est un problème de santé publique majeur qui apparaît diminuer l'espérance de vie de manière marquée, en particulier chez les individus faisant partis des strates de population plus jeunes. [...]. Nos estimés du nombre d'années de vie perdues dues à l'obésité supportent fortement les recommandations en santé publique d'éviter l'obésité chez les adultes.

Donc, comme Flegal *et al.* (2005), Fontaine *et al.* (2005) arrivent à la conclusion que les individus plus jeunes pourraient voir leur espérance de vie diminuer, ce qui fait en sorte qu'il existe un certain niveau d'incertitude quant à la taille future de la population active. Pour Olshansky *et al.* (2005 : 1143), « [...] si l'effet négatif de l'obésité sur l'espérance de vie continue de se détériorer, ce que les tendances actuelles suggèrent, les gains en santé et en longévité qui ont pris des décennies à se matérialiser pourraient se renverser rapidement ».

3.2.2 Obésité et vieillissement

Selon Laditka et Laditka (2009 : 543), l'espérance de vie des individus peut être divisée en deux, soit l'espérance de vie active (ou espérance de vie en santé) et l'espérance de vie inactive. L'*espérance de vie active* « [...] est une mesure du nombre d'années qu'un individu peut s'attendre à vivre sans invalidité » et l'*espérance de vie inactive* « [...] mesure le nombre d'années qu'un individu peut s'attendre à vivre avec invalidité [...] ». Laditka et Laditka (2009) ont étudié la littérature traitant de l'impact de l'obésité sur l'espérance de vie active et ont réalisé

que la plupart des auteurs forment des conclusions similaires : l'obésité a non seulement un impact sur l'espérance de vie active mais également sur l'espérance de vie générale. Ces études démontrent que l'obésité (ou encore une combinaison d'obésité et de diabète) tend à être associée avec de plus longues périodes de vie inactive, en particulier chez les individus plus âgés²⁹.

Reynolds *et al.* (2005 : 438) cherchent à comprendre comment l'état de santé et l'espérance de vie des aînés peuvent être affectés par l'obésité. Plutôt que d'utiliser l'espérance de vie active comme mesure, Reynolds *et al.* (2005 : 438-440) utilisent l'*activity of daily living (ADL) disability*, une mesure qui leur permet de quantifier la capacité des aînés à exécuter certaines activités quotidiennes. Leurs résultats montrent que

[...] l'obésité a très peu d'effet sur l'espérance de vie autant chez les hommes que chez les femmes âgées, dès que ces gens ont atteint l'âge de 70 ans. [...]. L'espérance de vie active, toutefois, est significativement plus courte et l'espérance de vie dite invalide est significativement plus longue chez les gens âgés et obèses³⁰.

Il semble donc que les individus âgés soient plus affectés par les conséquences liées à l'obésité que par la mortalité elle-même, ce que confirment plusieurs études déjà publiées sur le sujet. Ce faisant, les individus âgés souffrant d'obésité auraient besoin d'encore plus de soins en santé que des individus âgés de poids normaux. Selon Cecchetti *et al.* (2010 : 1), « le vieillissement rapide des populations fait en sorte que les pays seront confrontés à des coûts

²⁹ Voir Laditka et Laditka (2009).

³⁰ Reynolds *et al.* (2005), p. 442.

importants dans le futur qui ne sont pas complètement reflétés dans les projections budgétaires aujourd'hui ».

La prochaine section présente les grandes lignes d'un modèle théorique de l'impact du vieillissement des populations sur la taille du gouvernement tenant compte de facteurs d'incertitude comme les effets appréhendés de l'obésité.

4. Vers un cadre théorique intégrant l'incertitude

Une question centrale de la littérature économique sur le vieillissement est son impact potentiel sur la pérennité du système de santé public présentement en vigueur. Plusieurs auteurs s'entendent pour dire que vieillissement des populations et hausse des dépenses gouvernementales vont nécessairement de pair. Ces hausses de dépenses pourraient être problématiques dans le futur si les gouvernements n'ont plus la capacité de payer et que leurs niveaux d'endettement sont trop élevés, mettant ainsi en péril la pérennité du système. Or, tel que discuté ci-haut, ce pronostic est conditionné par une série de sources d'incertitude.

Au premier chef, tel que discuté à la section précédente, l'obésité pourrait avoir un impact significatif sur la longévité des individus. Un tel impact pourrait à son tour affecter les choix collectifs en matière de générosité du système de santé, par exemple en affectant la taille de la population active. Nous retenons cette dernière hypothèse dans le modèle théorique vers lequel nous nous tournons maintenant.

4.1 Un modèle simple

À l'aide d'un modèle théorique simple posé dans un contexte électoral, la présente section analyse l'impact du vieillissement sur la générosité du système public de soins de santé (un important déterminant de la taille de l'État)³¹. Dans ce modèle, le vieillissement affecte non seulement la taille de la population active mais également le statut de l'électeur médian dans cette population (actif ou inactif). Les électeurs choisissent la générosité du système public de soins de santé dans un environnement où la pérennité du système de santé est incertaine. Cette incertitude est liée aux tendances futures de l'état de santé de la population, ce qui influencera la taille future de la population active ainsi que l'état futur des finances publiques. Notre analyse prend en considération trois sources d'incertitude : l'effet combiné et incertain du vieillissement et de l'obésité sur la taille de la population active, l'incertitude découlant des conditions électorales, et le caractère incertain d'un plan de sauvetage dans l'éventualité où un gouvernement se trouverait face à un déficit insoutenable suite au choc démographique.

Le modèle se déroule sur deux périodes. En période 1, la « nature » introduit les problèmes de santé, problèmes qui incluent l'obésité et qui peuvent avoir un impact sur l'espérance de vie des individus. L'électeur médian sait que ces problèmes de santé vont affecter la société entière et, en particulier, les finances publiques et il doit voter sur un taux de couverture en soins de santé dans ce contexte d'incertitude. En période 2, le palier de gouvernement inférieur doit mettre en place le taux de couverture choisi par l'électeur médian et peut se retrouver soit dans

³¹ Le lecteur intéressé à la version formelle du modèle est invité à consulter Lecocq et Joanis (2011), disponible sur demande auprès des auteurs.

une situation financière précaire ou non. Du point de vue de l'électeur, un aspect crucial du problème est que la pérennité du système de santé en période 2 est incertaine.

À chaque période, il y a des individus qui sont en âge de travailler et des individus qui sont inactifs³². Toutefois, lorsque l'on passe de la période 1 à la période 2, une partie de la population active quitte le marché du travail et joint les rangs de la population inactive. La proportion de la population qui passe du statut d'actif à celui d'inactif a deux composantes : les individus qui partent à la retraite (un paramètre déterministe du modèle) et ceux qui quittent le marché du travail pour cause de maladie (un paramètre stochastique du modèle).

C'est ici que l'obésité entre en scène. Dans notre modèle, les effets négatifs de l'obésité sur la santé des individus introduisent de l'incertitude sur la taille de la population active future. Comme nous l'avons vu dans la littérature sur le sujet, l'obésité peut avoir des impacts variés sur les individus selon leur âge, leur origine ethnique, etc. Un second impact de l'obésité dans le modèle est son impact potentiel sur le statut de l'électeur médian dans la société (actif ou inactif).

Nous faisons l'hypothèse que les individus vivent deux périodes. Un individu actif reçoit un salaire et paie des impôts en période 1. En période 2, cet individu, qui est devenu inactif, reçoit des soins de santé du gouvernement mais ne paie pas d'impôts. Ce service gouvernemental apporte à l'individu un certain niveau de satisfaction (ou d'utilité).

³² Les individus inactifs peuvent contenir non seulement des retraités mais aussi des gens qui étaient actifs et qui sont devenus inactifs pour cause de maladie.

Nous allons examiner deux cas qui pourraient se produire dans l'éventualité d'un déficit en période 2. Le premier cas concerne un palier de gouvernement inférieur sous contrainte budgétaire rigide. Ce faisant, aucun plan de sauvetage ne lui sera octroyé de la part du palier de gouvernement supérieur et la confiance de l'électeur médian dans la pérennité du système de santé sera nulle en cas de déficit en période 2. Le deuxième cas concerne un palier de gouvernement inférieur sous contrainte budgétaire souple. Dans ce cas, un plan de sauvetage peut lui être octroyé si ce gouvernement se retrouve en déficit et donc la confiance de l'électeur médian en la pérennité du système de santé sera plus élevée.

4.2 Contrainte budgétaire rigide

Analysons d'abord la version la plus simple du modèle, soit celle où le gouvernement supérieur n'offre pas de plan de sauvetage au palier de gouvernement inférieur en cas de crise budgétaire après le choc démographique. En période 1, l'électeur médian doit choisir le niveau de couverture en soins de santé qu'il préfère. Son choix sera conditionné par son statut d'actif ou d'inactif sur le marché du travail.

Le cas de l'électeur médian inactif. Le taux de couverture idéal pour ce type d'électeur sera le taux maximal car, par hypothèse, il ne paie pas d'impôts et n'a donc aucun coût à défrayer afin de bénéficier d'une couverture en soins de santé.

Le cas de l'électeur médian actif. Le taux de couverture idéal de l'électeur actif va dépendre de la relation qui existe entre le ratio de dépendance (défini ici comme étant le ratio de la population inactive sur la population active en période 1) et le bénéfice escompté de la couverture en période 2. Dans un contexte de contrainte budgétaire rigide, si le niveau d'utilité que l'électeur médian choisit ne met pas le palier de gouvernement inférieur en situation déficitaire, l'électeur

gardera confiance en la pérennité du système de santé. Toutefois, si le niveau d'utilité choisi par l'électeur médian met le palier de gouvernement inférieur en position déficitaire, l'électeur médian n'aura pas confiance en la pérennité du système de santé sachant que le palier de gouvernement supérieur n'offrira pas de plan de sauvetage au palier inférieur. Distinguons deux situations possibles. Si l'électeur médian réalise que le bénéfice escompté de la couverture en période 2 est *inférieur* à son coût en période 1 (qui dépend du ratio de dépendance de cette période), il choisira une couverture minimale en soins de santé. Intuitivement, l'électeur médian comprend que les individus actifs doivent payer une couverture non seulement pour eux mais également pour une population inactive grandissante. Le choix d'une couverture minimale est renforcé en situation de CBR car il sait qu'il n'y aura pas de plan de sauvetage en cas de déficit insoutenable pour assurer la pérennité du système. L'absence de plan de sauvetage fait en sorte que le bénéfice escompté de la couverture en soins de santé a une valeur moindre aux yeux de l'électeur médian actif par rapport aux coûts qu'il doit assumer autant pour lui que pour les dépendants. Par contre, si l'électeur médian réalise que le bénéfice escompté de la couverture est *supérieur* à son coût en période 1, il choisira plutôt un taux de couverture supérieur au taux minimal. Le taux choisi dépendra des paramètres précis de coûts et de bénéfices. **En particulier, le taux de couverture choisi par l'électeur médian actif aura tendance à être d'autant plus faible que la croissance de la population inactive anticipée en raison de l'obésité est grande.** En effet, cette croissance de la population inactive risque d'entraîner des coûts de santé plus élevés et des recettes fiscales inférieures. L'électeur médian anticipe donc un système de santé moins pérenne et, par mesure de prudence, sera enclin à en réduire la générosité.

4.3 Contrainte budgétaire souple

Le cas des contraintes budgétaires souples sera différent des deux situations, examinées précédemment, auxquelles peut être confronté l'électeur médian. La probabilité de plan de sauvetage en cas de crise budgétaire doit maintenant être prise en considération. Plus l'électeur percevra une probabilité de plan de sauvetage élevée, plus sa confiance en la pérennité du système de santé sera élevée. En raison de cette possibilité de plan de sauvetage, l'électeur médian aura tendance à choisir un taux de couverture en soins de santé supérieur au taux choisi dans le cas d'une contrainte budgétaire rigide, ce qui mènera à une augmentation de la taille de l'État. La possibilité d'un plan de sauvetage rend donc l'électeur médian actif plus susceptible d'amener le palier de gouvernement inférieur en situation de crise budgétaire.

4.4 Implications pour l'impact budgétaire du vieillissement

Dans le cadre de ce modèle simple, l'impact du vieillissement sur la générosité du système public de santé dépendra de son impact sur la position de l'électeur médian dans la pyramide des âges. **Dans le contexte du modèle, un déplacement de l'électeur médian du groupe actif au groupe inactif (en raison de l'atteinte de l'âge de la retraite ou de conditions de santé liées à l'obésité) aura un effet ambigu sur la générosité du système de santé.**

Si *a priori* le calcul coût-bénéfice de l'électeur actif l'amenait à choisir un taux de couverture élevé, le vieillissement aura peu ou pas d'impact sur la générosité du système de santé (l'électeur inactif préférant toujours le taux maximal dans le modèle). Autrement, notre modèle prédit un impact positif du vieillissement sur la générosité du système. L'impact du vieillissement sur la générosité du système sera d'autant plus élevé que l'électeur actif préférerait un taux de couverture faible. S'il est conscient que le palier de gouvernement inférieur ne recevra pas de plan de sauvetage du palier supérieur et que le nombre d'inactifs est relativement élevé,

l'électeur médian préférera choisir un taux de couverture faible. Ce faisant, les dépenses gouvernementales n'augmenteront pas au-delà de la capacité à payer du palier de gouvernement inférieur. Cependant, s'il y a possibilité de plan de sauvetage, l'électeur médian actif aura tendance à choisir un taux de couverture en soins de santé allant potentiellement au-delà de la capacité à payer du gouvernement.

L'impact du vieillissement sur la générosité du système de santé est donc appelé à dépendre de l'évolution du ratio de dépendance démographique (lui-même influencé par l'état de santé de la population) mais également du bénéfice futur du système de santé qu'anticipent les électeurs actifs et des institutions régissant la probabilité d'un plan de sauvetage en cas de crise budgétaire. En poussant à la hausse le ratio de dépendance démographique, une « épidémie d'obésité » aura tendance à réduire la générosité du système de santé dans la mesure où l'électeur médian fait partie de la population active. Cette tendance à la réduction de la générosité du système aura quant à elle tendance à être moins marquée en situation de contrainte budgétaire souple. Si l'effet combiné de l'épidémie d'obésité et du vieillissement est suffisamment fort pour faire en sorte que l'électeur médian fasse partie de la population inactive, l'augmentation de la générosité du système de santé sera d'autant plus élevée que l'électeur médian *actif* préférerait un taux de couverture faible (plus susceptible de se produire en contrainte budgétaire rigide).

5. Conclusion

La littérature tend à examiner l'impact budgétaire du vieillissement des populations de manière essentiellement déterministe. Notre analyse diffère de l'approche déterministe car elle

intègre les sources d'incertitude qui affectent la relation entre vieillissement et finances publiques. Nous savons que le vieillissement des populations a une composante qui peut être prédite avec un certain niveau de confiance, or la longévité des individus demeure incertaine. De plus, la réponse d'un gouvernement au vieillissement de sa population est conditionnée par les choix démocratiques de cette population, par les institutions régissant la possibilité d'un plan de sauvetage externe, etc.

Nous avons analysé en détail une importante source d'incertitude pour les projections de l'impact budgétaire du vieillissement en Amérique du Nord, soit l'effet combiné du vieillissement des populations et de l'obésité. Nous avons vu que l'obésité affecte autant les populations actives qu'inactives, peu importe l'origine ethnique mais de manière hétérogène. La population active semble être beaucoup plus affectée par la mortalité engendrée par l'obésité tandis que la population inactive semble être affectée par les morbidités qu'engendre le surplus de poids. Ces facteurs génèrent de l'incertitude quant à longévité des individus, d'où l'importance d'examiner l'impact du vieillissement des populations sur les finances publiques dans une perspective stochastique.

Aidés par un modèle théorique simple, nous avons examiné comment l'effet incertain du vieillissement des populations sur la taille de la population active, les conditions électorales et la probabilité d'un plan de sauvetage pourrait avoir un impact sur la générosité du système de soins de santé. Nous avons conclu que l'effet combiné du vieillissement des populations et de l'état de santé de la population (p.ex. l'obésité) n'augmentera pas nécessairement la taille de l'État lorsque l'électeur médian actif considère autant le type de contrainte budgétaire de son gouvernement que le ratio de dépendance démographique.

Par sa simplicité, notre modèle théorique nous permet de capter certains éléments d'une réalité complexe. Nous pouvons donc concentrer notre analyse sur les facteurs d'incertitude qui nous importent particulièrement et les conséquences qu'auront ces facteurs sur les choix de l'électeur médian. Toutefois, compte tenu de leur nature synthétique, les modèles théoriques ne prennent évidemment pas en considération la totalité des facteurs politiques, économiques et sociaux qui caractérisent la réalité. Malgré cette limite méthodologique, les modèles théoriques demeurent particulièrement utiles pour analyser les interrelations entre les diverses composantes d'une problématique. Ils permettent par ailleurs souvent de formuler des prédictions précises qui peuvent ensuite être testées empiriquement.

Il demeure difficile de prévoir aujourd'hui comment un facteur comme l'obésité va affecter l'espérance de vie des individus dans le futur. Un scénario catastrophique comme un taux de mortalité important chez les individus actifs d'une société pourrait grandement affecter les projections de population pour les prochaines décennies et, ce faisant, pourrait également avoir un impact important sur les finances publiques. Il est également difficile de prévoir avec exactitude quels seront les effets de la morbidité induite par l'obésité sur les individus inactifs et sur les dépenses en soins de santé dans les années à venir. Certains effets de l'épidémie d'obésité appréhendée pourraient néanmoins affecter de façon significative les projections de long terme des finances publiques des gouvernements nord-américains, un facteur important que les projections devront incorporer dans l'avenir. De façon plus générale, l'analyse de l'impact budgétaire du vieillissement doit évoluer de manière à intégrer les diverses sources d'incertitude qui s'ajoutent à l'impact « mécanique » du vieillissement de la population.

Bibliographie

- CDC (2011). *National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
- Béland, François (2007, 3 Juillet), « Arithmetic failure and the myth of the unsustainability of universal health insurance », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 177(1), p. 54-56.
- Besfamille, Martin et Lockwood, Ben (mai 2008), « Bailout in federations : is a hard budget constraint always best? », *International Economic Review*, vol. 49, n° 2, p. 577-593.
- Breuillé, Marie-Laure et Vigneault, Marianne (2010), « Overlapping soft budget constraints », *Journal of Urban Economics*, vol. 67, p. 259-269.
- Cecchetti, Stephen G., Mohanty, M S, et Zampolli, Fabrizio (Mars 2010), *The future of public debt: prospects and implications*, BIS Working Papers n° 300, Monetary and Economic Department, Bank for International Settlements (Banque des Réglements Internationaux).
- Disney, Richard (2007), « Population ageing and the size of the welfare state: is there a puzzle to explain? », *European Journal of Political Economy*, vol. 23, p. 542-553.
- Flegal, Katherine M., Graubard, Barry I., Williamson, David F., et Gail, M. H. (20 avril 2005), « Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity », *Journal of the American Medical Association*, vol. 293, n° 15, p. 1861-1867.
- Fontaine, Kevin R., Redden, David T., Wang, Chenxi, Westfall, A.O., et Allison, D.B. (8 janvier 2003), « Years of life lost due to obesity », *Journal of the American Medical Association*, vol. 289, n° 2, p. 187-193.
- Galasso, Vincenzo (2008), « Postponing retirement: the political effect of aging », *Journal of Public Economics*, vol. 92, p. 2157-2169.
- Heijdra, Ben J. et Romp, Ward E. (2009), « Retirement, pensions, and ageing », *Journal of Public Economics*, vol. 93, p. 586-604.
- Hritonenko, Natali et Yatsenko, Yuri (2008), « Can technological change sustain retirement in an aging population? », *Mathematical Population Studies*, vol. 15, p. 96-113.
- Institut de la Statistique du Québec (ISQ), (2011), *Le compte de la population : explication des chiffres disponibles*,
http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/cpte_population.htm . Accédé le 15 Novembre 2011.

- Laditka, Sarah B. et Laditka, James N. (2009), « Active life expectancy: a central measure of population health », dans P. Uhlenberg (ed.), *International handbook of population aging* (vol. 1, p. 543-565), Springer Science + Business Media B.V.
- Lamontagne, Patricia et Denis Hamel (2008), *Poids corporel de la population adulte québécoise : Mise à jour 2005/Exploitation des données de l'ESCC 3.1*. Institut national de santé publique du Québec.
- Lassila, Jukka; Valkonen, Tarmo; et Alho, Juha M. (2011), *Fiscal sustainability and policy rules under changing demographic forecasts*, présentation au 67^e congrès de l'International Institute of Public Finance, Ann Arbor, 10 août 2011.
- Lecocq, Amélie et Joanis, Marcelin (2011), *Réponses des gouvernements face au vieillissement des populations : une analyse en contexte d'incertitude*. Présenté au 51^e Congrès de la Société canadienne de science économique (SCSE).
- Mérette, Marcel (mars 2002), « The bright side: a positive view on the economics of aging », *Choices/Choix*, Institut de Recherche en Politiques Publiques (IRPP), vol. 8, n^o 1, p. 1-28.
- Ogden, Cynthia L. et Carroll, Margaret D. (juin 2010 a), *Prevalence of overweight, obesity, and extreme obesity among adults: United States, trends 1960-1962 through 2007-2008*, Centers for Disease Control and Prevention: National Center for Health Statistics (Health e-Stats), <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/overwt.htm> . Accédé le 7 septembre 2011.
- Ogden, Cynthia et Carroll, Margaret (juin 2010 b), *Prevalence of obesity among children and adolescents: United States, trends 1963-1965 through 2007-2008*, Centers for Disease Control and Prevention: National Center for Health Statistics (Health e-Stats), <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/overwt.htm> . Accédé le 7 septembre 2011.
- Ogden, Cynthia L., Carroll, Margaret, D., Curtin Lester R., McDowell, M.A., Tabak, C.J., Flegal, K.M. (5 avril 2006), « Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004 », *Journal of the American Medical Association*, vol. 295, n^o 13, p. 1549-1555.
- Olshansky, S Jay, Passaro, Douglas J., Hershow, M.D., Layden, J., Carnes, B. A., Brody, J., Hayflick, L., Butler, R.N., Allison, D.B., et Ludwig, D.S. (17 mars 2005), « A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century », *The New England Journal of Medicine*, vol. 352, n^o 11, p. 1138-1145.
- Pierson, Paul (Jan 1996), « The New Politics of the Welfare State », *World Politics*, vol. 48, no. 2, p. 143-179.
- Razin, Assaf et Sadka, Efraim (2007), « Aging population: the complex effect of fiscal leakages on the politico-economic equilibrium », *European Journal of Political Economy*, vol. 23, p. 564-575.

- Razin, Assaf, Sadka, Efraim, et Swagel, Phillip (août 2002), « The aging population and the size of the welfare state », *The Journal of Political Economy*, vol. 110, n° 4, p. 900-918.
- Reynolds, Sandra L., Saito, Yasuhiko, et Crimmins, Eileen M. (2005), « The impact of obesity on active life expectancy in older American men and women », *The Gerontologist*, vol. 45, n° 4, p. 438-444.
- Sanz, Ismael et Velázquez, Francisco J. (2007), « The role of ageing in the growth of government and social welfare spending in the OECD », *European Journal of Political Economy*, vol. 23, p. 917-931.
- Shelton, Cameron A. (2008), « The aging population and the size of the welfare state: is there a puzzle? », *Journal of Public Economics*, vol. 92, p. 647-651.
- Simonovits, András (2007), « Can population ageing imply a smaller welfare state? », *European Journal of Political Economy*, vol. 23, p. 534-541.