

# VIVRE PLUS LONGTEMPS, AVOIR MOINS D'ENFANTS, QUELLES IMPLICATIONS ?

Colloque international de Byblos-Jbeil  
(Liban, 10 - 13 octobre 2000)



ASSOCIATION INTERNATIONALE DES DÉMOGRAPHES DE LANGUE FRANÇAISE

**AIDELF**

# Les facteurs de risque associés aux transitions entre états fonctionnels après 65 ans : résultats à partir du volet longitudinal de l'ENSP<sup>†</sup>

Laurent MARTEL, Alain BÉLANGER et Jean-Marie BERTHELOT

Statistique Canada\*, Ottawa, Canada.

Comparé aux pays européens, le Canada présente aujourd'hui une population encore relativement jeune, la proportion de personnes âgées de 65 ans et plus n'y dépassant pas 13% (Statistique Canada, 2001). Il se singularise également par l'importante rupture dans l'équilibre de sa population qu'a constitué l'épisode du baby-boom. Exacerbé par la chute rapide de la fécondité au cours des années 1970 ainsi que par la baisse de la mortalité aux grands âges depuis trois décennies, ce phénomène aura comme corollaire un vieillissement démographique accéléré à partir de 2011, date à laquelle les premières générations de baby-boomers atteindront 65 ans. Les plus récentes projections démographiques de Statistique Canada indiquent en effet que le poids des personnes âgées comme celui des très âgées - les 80 ans et plus - au sein de la population doublera d'ici 2031. On dénombre aujourd'hui près de quatre millions d'aînés au Canada ; ils seront dix millions dans trente ans, dont 2,3 millions de vieillards âgés de 80 ans ou plus.

De tels bouleversements dans la structure par âge d'une population ne sont pas sans conséquences sur les équilibres sociaux existants. L'âge étant fortement associé avec l'avènement de maladies, de limitations d'activité, de dépendances de toute sorte voire avec l'entrée en établissements de soins de santé, il est à prévoir que la demande de soins, de services de santé et de lits en institution croisse dans l'avenir, induisant une pression de plus en plus forte sur le système de santé canadien qui doit déjà faire face aux contraintes d'une gestion serrée des finances publiques ainsi qu'à l'augmentation des coûts liés au développement technologique dans ce secteur (Contandriopoulos, 2000).

Dans ce contexte, des politiques visant à préserver l'autonomie des personnes âgées peuvent apparaître comme une stratégie souhaitable – tant au niveau individuel qu'au niveau de la collectivité – afin de faire face aux défis d'une population vieillissante. La définition de telles politiques doit toutefois s'appuyer sur des connaissances approfondies de la santé et de la dépendance à la vieillesse, comme des déterminants qui y sont associés. S'il existe aujourd'hui au Canada une abondante littérature sur ce sujet, par exemple sur les facteurs associés à la *prévalence* d'une maladie chronique, d'un handicap ou à la *prévalence* de l'institutionnalisation (CCSP, 1999), la grande majorité de ces études ont été réalisées à partir d'enquêtes transversales ne permettant pas de tenir compte du caractère dynamique de la santé. Parce que la prévalence observée résulte de l'effet cumulé de transitions entre divers états que les survivants ont connus au cours de leur cycle de vie jusqu'à la période d'observation, ces études ne permettent pas de décrire les forces du moment qui conditionnent un phénomène relatif à la santé et s'avèrent, par conséquent, pauvres comme outil de planification.

Les études portant sur l'analyse des transitions sont, à ce sujet, beaucoup plus riches en information puisqu'elles permettent de comprendre les mécanismes inhérents à un phénomène. Par exemple, l'avancée en âge s'accompagne généralement d'une dégradation de l'état de santé d'un individu, mais cette évolution n'est pas toujours à sens unique. Jusqu'ici, seules des recherches réalisées principalement à l'aide d'enquêtes longitudinales américaines, pour

<sup>†</sup> Enquête Nationale sur la Santé de la Population réalisée par Statistique Canada.

\*. Les auteurs assument seuls l'entière responsabilité du contenu de cet article et des opinions qui y sont formulées, lesquelles ne représentent pas nécessairement les vues ou les politiques de Statistique Canada.

l'essentiel la *Longitudinal Survey on Aging* (LSOA), la *National Long Term Care Survey* (NLTCS) ou l'*Assets and Health Dynamics of the Oldest Old Survey* (AHEAD), ont permis de tenir compte du caractère dynamique de la santé en montrant, par exemple, qu'un certain nombre d'individus, même très âgés, peuvent espérer recouvrer leur autonomie après un épisode de dépendance (Manton, 1988 ; Branch et Ku, 1989 ; Rogers, Rogers et Bélanger, 1989 et 1992 ; Manton, Corder et Stallar, 1993 ; Crimmins et Saito, 1993 ; Mor et al., 1994 ; Runberg et al., 1996 ; Béland et Zunzunegui, 1999 ; Allaire et al., 1999).

Au milieu des années 1990, Statistique Canada a mis sur pied l'Enquête Nationale sur la Santé de la Population (ENSP) qui comporte un volet longitudinal constitué d'un échantillon représentatif de la population canadienne. Parce qu'elle permet d'estimer des transitions entre des états fonctionnels et parce qu'elle contient beaucoup d'information variée sur les répondants, cette enquête a ouvert la porte aux recherches permettant d'identifier les facteurs *prédisposants* à la perte comme au regain de l'autonomie ou de la santé (Swain, Catlin et Beaudet, 1999 ; Chen et Millar, 1999 ; Shields et Chen, 2000).

Le but de cet article est d'identifier les principaux facteurs prédisposant à la perte comme au regain de l'autonomie chez les personnes âgées. Pour ce faire, les transitions (conditionnelles à la survie) entre deux états de santé fonctionnelle sont modélisées, à l'aide de régressions logistiques, afin d'en dégager les principaux déterminants. L'analyse proposée est située à l'intérieur d'un cadre conceptuel reconnaissant les multiples aspects de la santé puisqu'il prend en considération ses déterminants démographiques, économiques, sociaux et environnementaux.

## 1. Source des données

L'ENSP, dont l'objectif général est de permettre une meilleure compréhension de l'état de santé des Canadiens et de ses déterminants, est la première enquête au Canada comportant, en plus d'un volet transversal, un volet longitudinal représentatif de la population canadienne dans son ensemble (Tambay et Catlin, 1995 ; Swain, Catlin et Beaudet, 1999). De ce fait, elle peut se comparer à quelques grandes enquêtes longitudinales américaines plus anciennes comme la *LSOA*, la *NLTCS* ou l'*AHEAD*. Lancée en 1994-95, l'ENSP recueille des informations détaillées sur l'état de santé physique et mentale, sur les capacités fonctionnelles, les limitations d'activités et les dépendances, sur l'utilisation et l'accès aux soins de santé, sur les problèmes de santé chroniques, sur la consommation de médicaments, sur les blessures, sur la dépendance à l'égard de l'alcool et du tabac ainsi que sur les habitudes de vie et le soutien social. Le fichier longitudinal utilisé pour cette recherche couvre la population de 12 ans et plus vivant en ménages privés<sup>1</sup>.

L'intervalle entre les cycles de l'enquête est fixé à deux ans et ce, pour une durée totale de 20 ans. L'échantillon longitudinal est de type « panel », c'est-à-dire qu'aucun nouvel individu n'est introduit lors des différents passages<sup>2</sup>. Pour cette raison, l'âge moyen de l'échantillon augmente progressivement de deux ans en deux ans si bien que ce dernier n'est représentatif que de la population canadienne en 1994-95, date du premier cycle de l'enquête.

Des 17 276 répondants présents en 1994-95, 1 108 n'ont pas répondu au questionnaire en 1996-97, soit un taux de non-réponse de 6,4%. Dans le cadre d'une étude comme celle-ci faisant appel à un échantillon de type « panel », cette attrition pourrait

<sup>1</sup> À l'exclusion du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, de la population des réserves indiennes, des bases des Forces armées canadiennes et de certaines régions éloignées du Québec et de l'Ontario.

<sup>2</sup> Par conséquent, la taille de l'échantillon diminue progressivement par attrition à mesure que les cycles se succèdent. Statistique Canada assure toutefois que cette diminution de la taille de l'échantillon, relativement faible, n'augmente pas considérablement la variance des estimations produites puisque les poids sont recalculés à chaque cycle.

venir biaiser l'estimation des transitions entre états de santé<sup>3</sup>. Statistique Canada réajuste toutefois les pondérations à chaque cycle afin de tenir compte de la non-réponse, du plan d'échantillonnage stratifié à deux degrés<sup>4</sup> ainsi que de la stratification à posteriori (Tambay et al., 1998). De plus, ce problème est ici limité puisque l'étude porte sur la population âgée où l'attrition est faible.

Au total, la taille de l'échantillon longitudinal des ménages privés utilisé dans cette étude se chiffre à 2 546 répondants âgés de 65 ans ou plus. Cet échantillon est jugé représentatif de la population âgée canadienne en 1994.

## 2. La perte et le regain d'autonomie

La taille de l'échantillon ne permettant pas une analyse multivariée des transitions entre plusieurs états de santé fonctionnelle, seuls deux états sont définis dans cette étude : autonome et non-autonome quotidiennement<sup>5</sup>. Ces états reposent sur le concept de la dépendance puisqu'on demandait aux répondants de l'enquête s'il avait besoin qu'une autre personne les aide pour accomplir certaines tâches (basées sur les AVD<sup>6</sup> et les AVQ<sup>7</sup>) en raison d'un problème de santé de longue durée<sup>8</sup>.

Pour être inclus dans la catégorie « autonome », un répondant devait être sans dépendance aucune ou ne déclarer être dépendant que pour les gros travaux d'entretien. Un répondant est classé « non-autonome » s'il a déclaré avoir besoin d'aide pour la préparation des repas et/ou pour les courses quotidiennes et/ou pour l'entretien ménager et/ou pour se déplacer et/ou pour ses soins personnels. Définie de cette manière, la dépendance est donc quotidienne et nécessite des services ou des soins réguliers, d'ordinaire plus coûteux en temps pour le réseau de soutien informel et en argent pour le système de soins et services de santé.

Les 284<sup>9</sup> transitions observées entre l'autonomie et la dépendance ainsi que les 139<sup>10</sup> transitions inverses entre 1994-95 et 1996-97 constituent les variables dépendantes utilisées dans cet article. La décomposition de ces transitions selon l'âge et le sexe est présentée aux Figures 1 et 2.

<sup>3</sup> Parmi les non-répondants, on dénombre 296 individus (26,7%) qui n'ont pu être retracés. Au total, les non-retracés représentent 1,7% de l'échantillon total, une proportion jugée extrêmement faible (Béland et Bustros, 1998). Statistique Canada a produit une étude interne sur les caractéristiques démographiques de ces personnes non-retracées. Si aucune différence n'apparaît selon le sexe, les individus âgés entre 12 et 24 ans (donc probablement en bonne santé) ainsi que ceux vivant en Alberta et en Colombie-Britannique (provinces dont la population est très mobile) s'avèrent les plus difficiles à retracer. À l'inverse, les répondants longitudinaux du Québec sont les plus facilement retraçables d'un passage à l'autre, probablement en raison de l'effet de la barrière linguistique sur leur mobilité. Dans le cadre de la présente recherche, qui porte sur les personnes âgées, l'attrition ne constitue donc pas une source de biais importante.

<sup>4</sup> Une description complète de ce plan d'échantillonnage est disponible dans Tambay et Catlin, 1995.

<sup>5</sup> Le nombre observé d'entrées comme de sorties des établissements de santé étant peu élevé, il était impossible de modéliser ces phénomènes séparément ; dans cet article, les personnes ayant été admises dans un établissement de santé au cours de la période d'observation sont considérées comme ayant vécu une perte d'autonomie et sont donc incluses dans l'analyse multivariée.

<sup>6</sup> D'après les activités de la vie domestique (Instrumental Activities of Daily Living - IADL) de Lawton et Brody, 1969.

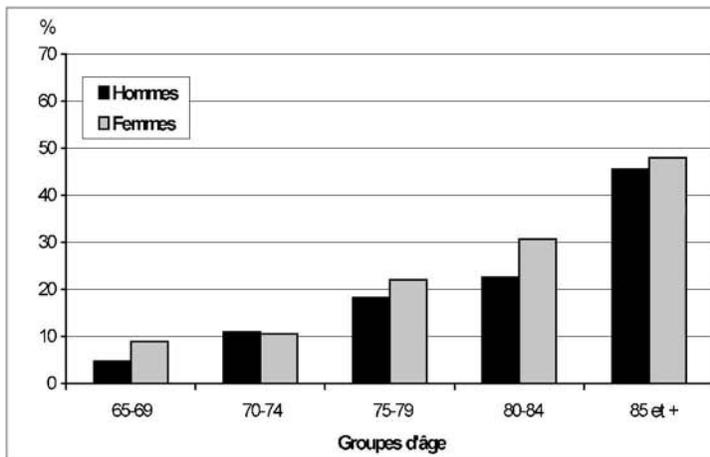
<sup>7</sup> D'après les activités de la vie quotidienne (Activities of Daily Living - ADL) de Katz et al., 1963.

<sup>8</sup> La question exacte était : « À cause de votre état ou d'un problème de santé, avez-vous besoin qu'une autre personne vous aide a) à préparer les repas ? b) à faire les courses ? c) à accomplir les tâches ménagères quotidiennes ? d) à faire des gros travaux d'entretien comme laver les murs ou travailler dans la cour ? e) à vous donner des soins personnels comme vous laver, vous habiller ou manger ? f) à vous déplacer dans la maison ? »

<sup>9</sup> Soit les 28 personnes autonomes en 1994 et entrées en établissement de santé en 1996 additionnées aux 256 personnes autonomes en 1994 et dépendantes en 1996.

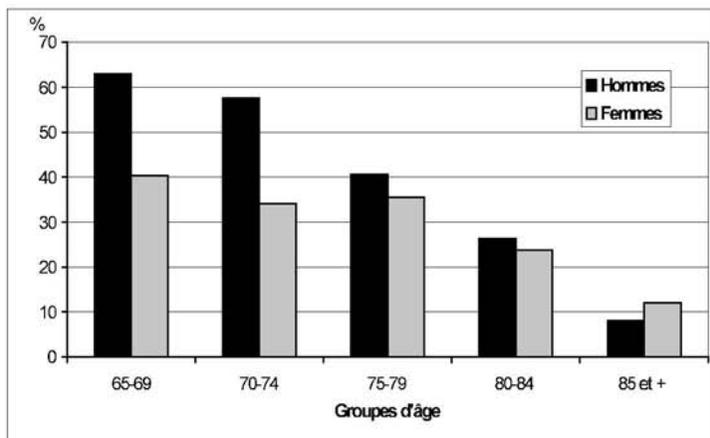
<sup>10</sup> Les 29 individus non-autonomes en 1994 et retrouvés en institution de santé en 1996 sont considérés comme dépendants aux deux cycles de l'enquête.

FIGURE 1 : PROPORTION DE PERSONNES ÂGÉES FAISANT FACE À UNE PERTE D'AUTONOMIE\* ENTRE 1994-95 ET 1996-97 SELON L'ÂGE ET LE SEXE, CANADA.



\* : Les individus autonomes en 1994 et retrouvés en établissements de santé en 1996 font partie des personnes ayant perdu leur autonomie.  
Les différences entre sexes ne sont pas significatives au seuil  $p < 0.01$ .

FIGURE 2 : PROPORTION DE PERSONNES ÂGÉES FAISANT FACE À UN REGAIN D'AUTONOMIE ENTRE 1994-95 ET 1996-97 SELON L'ÂGE ET LE SEXE, CANADA.



Les différences entre sexes pour les deux premiers groupes d'âge seulement sont significatives au seuil  $p < 0.01$ .

Les probabilités de faire face à une perte d'autonomie sur une période de deux ans augmentent clairement avec l'âge, peu de différence ressortant selon les sexes. Plus de deux hommes autonomes sur cinq âgés de 85 ans ou plus vivront une perte d'autonomie dans les prochains deux ans, une probabilité plus forte encore chez les femmes puisqu'il s'agit alors de près d'une sur deux. Entre les groupes d'âge extrêmes, les probabilités de vivre une perte d'autonomie sont multipliées par neuf environ pour les hommes et par près de cinq chez les femmes.

Parallèlement, les probabilités de regagner l'autonomie diminuent fortement avec l'âge, d'avantage encore chez les hommes que chez les femmes. Avant 75 ans, les hommes apparaissent beaucoup plus à risque de regagner leur autonomie que les femmes, une situation probablement attribuable aux caractéristiques des maladies dont souffrent hommes et femmes à ces âges. Il est désormais bien connu, par exemple, que les femmes âgées souffrent davantage de maladies chroniques comme l'arthrite, l'asthme ou l'hypertension (CCSP, 1999 ; Shields et Chen, 2000) laissant peu de place au regain de l'autonomie. Une fois 75 ans cependant, les différences s'estompent.

L'analyse des Figures 1 et 2 laisse apparaître un fort lien entre l'âge, la perte et le regain de l'autonomie. Par ailleurs, cette analyse descriptive ne montre pas de relations importantes entre les transitions des états de santé fonctionnelle et le sexe, suggérant que ce dernier pourrait avoir un impact différent sur la mortalité et sur la morbidité. L'analyse multivariée pourra venir confirmer ou infirmer l'absence d'une telle relation en contrôlant pour d'autres variables pouvant interagir avec l'effet du sexe. Une description de ces variables positionnées dans un cadre conceptuel est donnée à la section suivante.

### 3. Le cadre conceptuel et les variables indépendantes

Développer un cadre conceptuel complet incluant l'ensemble des déterminants de la santé fonctionnelle est un défi de taille pour la communauté scientifique tant ils sont nombreux. Néanmoins, la compréhension des processus impliqués a considérablement augmenté au cours des trois dernières décennies. L'étroitesse des liens entre la santé et la dépendance permet de s'inspirer des travaux d'Andersen et al. (1983) et de Evans et Stoddart (1990) afin d'élaborer un cadre d'analyse pour la perte et le regain de l'autonomie. Le cadre d'analyse proposé dans cette recherche prend également en considération l'approche axée sur la santé de la population telle que définie par Santé Canada (CCSP, 1999) qui reconnaît le nombre et la diversité des déterminants de la santé. À la lumière de la littérature déjà existante, cinq grandes catégories de déterminants sont présumées avoir un impact sur les transitions entre états fonctionnels : les variables démographiques, les variables socio-économiques, les facteurs de comportement, le type de maladies chroniques ainsi que l'environnement.

L'âge, le sexe et l'état matrimonial constituent les trois variables démographiques. Les études publiées sur les transitions entre états de santé fonctionnelle soulignent le lien étroit entre l'âge et la perte d'autonomie, plus fréquente chez les individus plus âgés (Rogers, Rogers et Bélanger, 1992 ; Mor et al., 1994 ; Runberg et al., 1996 par exemple). De la même manière, la probabilité de retrouver l'autonomie décroît avec l'âge (Rogers, Rogers et Bélanger, 1992 ; Mor et al., 1994).

Les enquêtes transversales ont montré que la prévalence des limitations d'activité et de la dépendance est plus élevée chez les femmes que chez les hommes, surtout en raison de la pension plus importante des femmes de souffrir de maladies chroniques, réputées invalidantes. L'impact du sexe apparaît cependant moins évident sur l'incidence de la dépendance, les résultats d'études publiées depuis une dizaine d'années étant inconstants, certaines montrant un impact significatif (Rogers, Rogers et Bélanger, 1992 ; Jagger et al., 1993 ; Béland et Zunzunegui, 1999 ; Shields et Chen, 2000), d'autres, contrôlant pour la mortalité et l'institutionnalisation, non-significatifs (Kaplan et al., 1993 ; Mor et al., 1994 ; Runberg et al., 1996). L'analyse descriptive par âge et par sexe des transitions présentée à la section précédente de cet article n'a pas laissé apparaître de différences importantes entre les sexes, mais il demeure important d'inclure cette variable dans l'analyse multivariée. Le Tableau 1 montre que la population soumise au risque du regain d'autonomie est plus vieille et plus féminine, en moyenne, que celle soumise au risque de la perte d'autonomie.

Il a été établi qu'un lien existe entre la mortalité et l'état matrimonial au Canada (Nault et al., 1996) comme ailleurs (Thierry, 1999). D'autres études ont montré que l'état matrimonial

était significativement associé à la prévalence comme à l'incidence de l'institutionnalisation (Grundy et Glaser, 1997 ; Trottier et al., 2000). Peu d'études ont toutefois pris en compte cette variable dans l'analyse de l'incidence de la dépendance. Parmi ceux l'ayant fait, Jagger et al. (1993) ne trouvent aucun lien entre la perte d'autonomie et l'état matrimonial, contrairement à Rogers, Rogers et Bélanger (1992) qui montrent que les individus mariés ont plus de chance de retrouver leur autonomie que les autres, témoignant du rôle que peut alors jouer le conjoint dans ce processus. De même, les personnes non-mariées présentaient un risque de perdre leur autonomie plus important que les mariées. Dans cet article, l'état matrimonial est dichotomisé, distinguant les individus mariés des autres (veufs, célibataires ainsi que séparés/divorcés).

TABLEAU 1 : CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION AUTONOME ET NON-AUTONOME EN 1994, CANADA.

	POPULATION AUTONOME EN 1994		POPULATION NON-AUTONOME EN 1994	
	%*	n	%*	n
Âge moyen (années)	72,4	1 923	77,5	400
% de femmes	54,8	1 126	74,6	311
% de mariés (ées)	62,5	944	42,4	138
% ayant au moins un diplôme collégial	17,7	318	17,9	66
% ayant un revenu sous le seuil de faible revenu	21,8	577	35,9	181
% buveurs rég. (au min. 2 verres d'alcool par jour)	4,1	79	2,4	8
% de fumeurs (réguliers ou occasionnels)	13,6	278	15,0	59
% d'individus ayant un poids insuffisant	3,2	56	4,3	23
% d'individus souffrant d'embonpoint/ obésité	51,3	1 012	45,0	181
% d'individus inactifs (ves)	26,4	576	57,4	254
% souffrant d'asthme	4,5	86	6,9	32
% souffrant d'arthrite	36,0	739	66,0	275
% souffrant de maux de dos	15,3	289	35,1	126
% souffrant de bronchite / emphyseme	5,0	101	12,7	50
% souffrant de diabète	9,2	160	16,3	61
% souffrant de maladies cardiaques	13,1	265	29,7	115
% souffrant de cancer	4,1	78	7,0	27
% souffrant d'accidents cérébro-vasculaires	1,9	36	11,0	42
% souffrant d'incontinence	2,4	45	10,2	40
% souffrant de glaucome	13,3	294	28,3	103
% vivant en milieu rural	17,2	523	18,2	117

\* : Les pourcentages sont calculés à partir de données pondérées .

Deux variables socio-économiques sont incluses dans le modèle, soit l'éducation et le revenu. Malgré l'universalité et l'accessibilité du système de santé canadien, on continue aujourd'hui d'observer des différences de morbidité et de mortalité selon le niveau d'éducation ou de revenu, les Canadiens disposant de faibles revenus ou d'un faible niveau d'éducation étant généralement en moins bonne santé et plus susceptibles de mourir prématurément que les autres (CCSP, 1999). L'éducation, en particulier, semble être étroitement reliée aux saines habitudes de vie pouvant prévenir l'apparition de maladies ou de dépendances (Millar et Stephens, 1992). L'impact sur les transitions entre états de santé fonctionnelle a été exploré notamment par Rogers, Rogers et Bélanger (1992) qui montrent que les personnes moins éduquées présentent davantage de maladies chroniques que les autres, comme elles semblent être plus à risque de connaître une perte d'autonomie.

Le niveau d'éducation est ici modélisé au moyen d'une variable dichotomique distinguant les individus ayant un diplôme collégial ou universitaire des autres. Peu de différences apparaissent en fonction de l'état fonctionnel (Tableau 1). Il existe cependant une différence importante au niveau de la variable distinguant les ménages vivant sous le seuil de faible revenu des autres, puisque la population non-autonome en 1994 apparaît sensiblement plus exposée à la précarité financière.

L'analyse proposée considère quatre facteurs de comportement : le tabagisme, la consommation d'alcool, l'activité physique ainsi que l'indice de masse corporelle. Si les études décrivant les effets néfastes du tabagisme sur la santé, notamment comme facteur de risque des maladies cardiaques et du cancer du poumon, ne se comptent plus, celles décrivant les liens entre ce comportement et la perte ou le regain de l'autonomie des personnes âgées sont moins nombreuses. L'impact du tabagisme sur la dépendance pourrait être différent de celui sur la mortalité. Par exemple, Shields et Chen (2000) ne trouvaient pas d'association significative entre l'usage quotidien du tabac et une détérioration ou une amélioration fonctionnelle (conditionnelle à la survie et sur une période d'observation de 4 ans) chez les personnes âgées vivant en ménages privés. La proportion d'ainés fumant régulièrement ou occasionnellement ne varie pas significativement selon la population à risque étudiée dans cet article (14 et 15%).

La consommation d'alcool n'a également pas fait l'objet d'une attention particulière en tant que facteur de risque associé à une dégradation ou à une amélioration de l'état fonctionnel. Il est cependant aujourd'hui connu qu'une consommation d'alcool modérée peut avoir des effets bénéfiques sur la santé, notamment cardiaque. La prévalence de la consommation d'alcool régulière est plus élevée chez les hommes que chez les femmes, 63% des hommes et 43% des femmes déclarant en 1996 en consommer au moins une fois par mois (CCSP, 1999). La variable définie ici prend en considération une consommation élevée d'alcool, au moins 14 verres par semaine (soit en moyenne deux par jour), afin d'estimer les conséquences potentiellement négatives de l'alcool sur la santé. Il s'agit d'un comportement rare puisque seulement 4% et 2% des individus des populations à risque d'une perte ou d'un regain d'autonomie déclaraient en consommer une telle quantité.

Chen et Millar (1999) ont montré l'impact significatif de l'activité physique sur l'incidence de la santé cardiaque et mentale, indépendamment de nombreux autres facteurs de risque. D'autres études basées sur la prévalence de la bonne santé concluent à l'effet bénéfique de l'activité physique sur la santé, sur les maladies chroniques et sur la longévité (CCSP, 1999). Si l'ENSP permet de prendre en compte la dépense d'énergie (exprimée en kilo de masse corporelle) et la fréquence de l'activité physique afin de définir une variable mesurant l'activité physique, seule la mesure de la fréquence est ici utilisée étant donné la population à l'étude (65 ans et plus). La catégorie « inactifs » regroupe ainsi les répondants ayant déclaré faire trois fois ou moins par mois une activité physique durant au moins 15 minutes. Si les trois quarts de la population autonome en 1994 était, selon cette définition, active, cette proportion tombe à moins de la moitié au sein de la population dépendante (Tableau 1).

Enfin, l'indice de la masse corporelle (IMC) a été inclus dans le modèle en raison de l'augmentation constante, depuis une vingtaine d'années, de la prévalence de l'obésité au sein de la population canadienne et de son effet néfaste sur la santé (Gilmore, 1999 ; CCSP, 1999 ; Himes, 2000). Il a déjà été clairement établi, par exemple, que l'excès de poids augmente les risques à l'égard de certaines maladies chroniques telles les maladies cardiaques, certains types de cancer, les accidents cérébro-vasculaires, le diabète de type II, l'asthme, l'arthrite ou l'hypertension (WHO, 1997 ; CCSP, 1999 ; Golini, 2000 ; Himes, 2000). On sait également que l'obésité augmente les risques de mortalité (Folsom et al., 1993 ; Manson et al., 1995). Les connaissances sur les liens existants entre l'obésité et la dépendance à la vieillesse demeurent toutefois largement inexplorés. Seule une étude récemment publiée par Himes (2000) a montré que l'obésité à la vieillesse est associée à un plus grand nombre de limitations d'activité, notamment en terme de mobilité, et de maladies chroniques.

Cette étude utilise la norme internationale établie par l'Organisation Mondiale de la Santé (WHO, 1995) pour définir le poids insuffisant (IMC inférieur ou égal à 18,5), le poids normal (IMC entre 18,6 et 24,9), l'embonpoint (IMC entre 25 et 29,9) et l'obésité (IMC supérieur ou égal à 30). Les catégories « embonpoint » et « obésité » ont cependant été regroupées pour augmenter l'effectif de cette catégorie. Le Tableau 1 montre que plus de 51% et 45% des populations âgées respectivement à risque de perte ou de regain d'autonomie peuvent être définies comme souffrant d'embonpoint ou d'obésité<sup>11</sup>.

Les maladies chroniques telles l'asthme, l'arthrite, les maux de dos, la bronchite et l'emphysème, le diabète, certains types de cancer, les accidents cérébro-vasculaires, l'incontinence ainsi que le glaucome et les cataractes composent la quatrième catégorie de facteurs déterminants de l'autonomie. Mor et al. (1994) ou Béland et Zunzunegui (1999) montrent, par exemple, que le nombre de maladies chroniques dont souffre un individu augmente considérablement sa probabilité de perte d'autonomie. Certaines études récentes ont également montré que ces maladies peuvent être des déterminants plus importants de la dépendance que l'âge, suggérant que la dépendance est avant tout une question de santé et non d'âge (Mor et al., 1994).

Le cinquième et dernier bloc vise à prendre en considération l'environnement des individus comme *proxy* de l'accès au soins et services de santé. Les personnes vivant en milieu rural sont distinguées des personnes vivant en milieu urbain sous l'hypothèse que ces dernières ont un accès aux services de santé plus aisé.

#### 4. Méthode

La régression logistique, qui permet de contrôler l'effet de l'ensemble des variables incluses dans le modèle, est utilisée dans cet article. Des modèles distincts mais identiques quant aux variables incluses sont utilisés pour en comparer l'effet sur la perte et le regain de l'autonomie. Les poids ont été normalisés<sup>12</sup> afin d'obtenir des estimations correctes de la variance et une estimation non-biaisée des paramètres. Le logiciel SAS ne permet cependant pas de tenir compte du plan d'enquête complexe de l'ENSP, pouvant entraîner une sous-estimation des intervalles de confiance. Pour cette raison, seules les variables significatives à 5% ont été retenues pour le commentaire.

#### 5. Résultats : les facteurs de risque

Le Tableau 2 montre l'effet attendu de l'âge qui augmente les chances de perte d'autonomie et qui réduit les risques de son regain. Par exemple, les personnes âgées de 85 ans et plus vivant en ménages privés ont pratiquement 14 fois plus de chances de vivre une perte d'autonomie dans un intervalle de deux ans que celles âgées entre 65 et 69 ans. À l'inverse, elles ont 10 fois moins de chances de retrouver leur autonomie une fois dépendantes à cet âge. Contrairement à d'autres variables comme l'éducation ou le revenu qui présentent un effet de seuil, l'effet de l'âge augmente régulièrement d'un groupe d'âge à l'autre dans les deux cas. Les résultats montrent également un effet significatif du sexe dans les deux régressions, les hommes présentant moins de chances, toute chose étant égale par ailleurs, de vivre une perte d'autonomie et plus de chances de la retrouver s'ils vivent un épisode de dépendance. Ces résultats suggèrent qu'aux inégalités des sexes face à la mortalité s'ajoutent des inégalités face à la morbidité, ici illustrées par l'intermédiaire de la dépendance.

<sup>11</sup> La mesure de l'IMC ( $IMC = \text{poids} / \text{taille au carré}$ ) doit cependant être considérée avec prudence puisqu'elle repose sur une auto-déclaration du poids et de la taille de la part des répondants. Plusieurs études ont montré que l'exactitude de la mesure pouvait être inconstante (Folsom et al., 1993 ; Losonczy et al., 1995 ; Manson et al., 1995). Les personnes âgées, en particulier, ont tendance à surestimer leur poids. L'avancée en âge entraîne en effet un déclin de la masse corporelle par la perte de masse musculaire et osseuse (Baumgartner et al., 1995 ; Hayflick, 1996). Les aînés ont alors tendance à donner leur poids à l'âge adulte plutôt qu'une mesure mise à jour.

<sup>12</sup> En divisant le poids de chaque répondant par le poids moyen de l'échantillon.

TABLEAU 2 : RAPPORT DE COTES DE LA PERTE ET DU REGAIN D'AUTONOMIE, CANADA, 1994.

	PERTE D'AUTONOMIE		REGAIN D'AUTONOMIE	
	Rapport de cotes	Valeur de p	Rapport de cotes	Valeur de p
<b>ÂGE</b>				
65-69 (Ref.)	--	--	--	--
70-74	1,42	0,0915	0,69	0,3807
75-79	<b>3,16</b>	0,0001	0,54	0,1551
80-84	<b>4,74</b>	0,0001	<b>0,20</b>	0,0009
85 +	<b>13,94</b>	0,0001	<b>0,08</b>	0,0001
<b>SEXE</b>				
Homme	<b>0,64</b>	0,0083	<b>2,64</b>	0,0083
Femme (Ref.)	--	--	--	--
<b>ÉTAT MATRIMONIAL</b>				
Mariés / Union libre (Ref.)	--	--	--	--
Célibataires / Veufs / Divorcés - Séparés	0,76	0,1113	<b>2,10</b>	0,0293
<b>ÉDUCATION</b>				
Sans dip. coll. ou univ. (Ref.)	--	--	--	--
Dip. Coll./Univ.	<b>0,57</b>	0,0150	1,32	0,4646
<b>REVENU DU MÉNAGE</b>				
En deçà du seuil de faible revenu	<b>2,01</b>	0,0001	0,63	0,1803
Au-dessus du seuil de faible revenu (Ref.)	--	--	--	--
Non-déclaré <sup>a</sup>	1,57	0,1475	0,38	0,3225
<b>CONSOMMATION D'ALCOOL</b>				
Consomme 2 verres ou plus par jour	0,57	0,2669	0,65	0,6444
Ne consomme pas / consomme - 2 verres par jour (Ref.)	--	--	--	--
<b>TABAGISME</b>				
Fumeur régulier ou occasionnel	<b>1,60</b>	0,0292	<b>0,35</b>	0,0094
N'a jamais fumé / ancien fumeur (Ref.)	--	--	--	--
<b>INDICE MASSE CORPORELLE</b>				
Poids insuffisant	<b>2,97</b>	0,0010	0,45	0,3492
Poids adéquat (Ref.)	--	--	--	--
Embonpoint / Obésité	<b>1,51</b>	0,0096	1,11	0,7213
Non-déclaré <sup>a</sup>	1,36	0,6297	1,10	0,9567
<b>ACTIVITÉ PHYSIQUE</b>				
Activité régulière ou occasionnelle (Ref.)	--	--	--	--
Inactif	<b>1,96</b>	0,0001	0,61	0,1223
Non-déclaré <sup>a</sup>	<b>2,51</b>	0,0017	<b>0,11</b>	0,0004
<b>MALADIES CHRONIQUES</b>				
(Ref. = individus ne présentant pas la maladie)				
Asthme	0,96	0,9068	0,65	0,4804
Arthrite	1,15	0,3672	0,80	0,4509
Maux de dos	1,34	0,1465	<b>0,41</b>	0,0051
Bronchite / Emphysème	<b>2,65</b>	0,0008	0,51	0,1676
Diabète	<b>1,88</b>	0,0044	0,71	0,3878
Maladies cardiaques	<b>2,09</b>	0,0001	1,11	0,7421
Cancer	0,82	0,6096	1,50	0,4592
Accident cérébro-vasculaire	<b>5,85</b>	0,0001	<b>0,31</b>	0,0181
Incontinence	1,40	0,3998	<b>0,16</b>	0,0043
Glaucome / Cataractes	0,94	0,7430	0,85	0,6315
<b>MILIEU DE VIE</b>				
Urbain (Ref.)	--	--	--	--
Rural	0,94	0,7367	1,40	0,3276
<b>- 2 LL INTERCEPT SEULEMENT</b>		1585,939		432,028
<b>- 2 LL</b>		1306,145***		340,392***
<i>a : Des catégories « non-déclaré ou données manquantes » ont été introduites dans le modèle afin de conserver un grand nombre d'observations pour lesquelles ces variables étaient manquantes</i>				

L'état matrimonial s'avère significatif seulement pour le regain d'autonomie, les individus célibataires, veufs ou séparés/divorcés présentant un rapport de risque de retrouver leur autonomie plus élevé que les personnes mariées. Ce résultat, à priori surprenant, a fait l'objet d'analyses plus poussées qui révèlent que ces individus présentaient, en 1994, des dépendances légères (besoin d'aide pour les courses ménagères) ou modérées (préparation des repas) leur permettant de retrouver leur autonomie peut-être plus facilement que les autres. De plus, de nombreuses études ont montré les liens entre ces états matrimoniaux et le mode de vie, les célibataires, veufs ou séparés et divorcés vivant plus fréquemment seuls, les obligeant probablement à faire preuve d'autonomie plus rapidement que ceux qui disposent d'un conjoint.

L'éducation réduit les risques de perte d'autonomie tandis que le faible revenu les augmente, des résultats attendus. Aucun effet significatif n'a été trouvé quant au regain de l'autonomie. De même, aucun effet significatif n'est présent pour la consommation d'alcool. Une désagrégation plus fine des catégories de revenu ou d'éducation (non-présentée) n'ayant rien ajouté au pouvoir explicatif du modèle, l'effet négatif d'un faible revenu n'existe que pour les personnes disposant d'un très faible revenu tout comme l'effet positif de l'éducation n'apparaît que pour les individus les mieux scolarisés.

L'analyse du tabagisme montre un « double péril », c'est-à-dire que l'usage régulier ou occasionnel du tabac augmente considérablement les chances de perdre son autonomie et réduit celles de la retrouver. Si les conséquences du tabagisme sur la mortalité sont aujourd'hui bien connues, cette étude montre également que cette habitude néfaste a aussi un impact significatif sur la dépendance, les fumeurs pouvant s'attendre à connaître des épisodes de dépendance plus nombreux et plus longs que les non-fumeurs.

L'embonpoint, l'obésité et, plus encore, un poids insuffisant, sont des facteurs de risque significativement associés à la perte d'autonomie, en augmentant ces risques et ce, même en contrôlant pour d'autres variables comme l'activité physique ou le tabagisme, des variables reconnues liées à l'IMC. De même, l'inactivité augmente sensiblement le risque de perte d'autonomie mais demeure sans effet significatif sur son regain. La catégorie « non-déclaré » s'avère ici significative dans les deux cas, un résultat inattendu mais pouvant être expliqué par la composition par âge et par sexe particulière de ces non-répondants. Une large majorité d'entre eux sont, en effet, des hommes très âgés se déclarant en mauvaise santé.

Parmi les maladies chroniques à l'étude, seuls les accidents cérébro-vasculaires constituent un « double péril », augmentant considérablement les risques de perte d'autonomie et réduisant ceux de la retrouver. Les conséquences associées à cet accident - paralysie partielle ou totale, perte de tonicité musculaire, atteinte du système nerveux, aphasie - en font une maladie chronique particulièrement invalidante. La bronchite et l'emphysème, le diabète et les maladies cardiaques sont les autres maladies chroniques significativement associées à un plus grand risque de perte d'autonomie chez les personnes âgées. À l'inverse, s'ajoutent aux accidents cérébro-vasculaires, les maux de dos et l'incontinence comme maladies chroniques réduisant les chances de retrouver l'autonomie. Il est enfin intéressant de noter que le cancer n'apparaît pas comme un facteur de risque de perte ni de regain d'autonomie à la vieillesse.

Des variables de co-morbidité ont été testées dans les modèles de la perte et du regain d'autonomie (résultats non-présentés). Aucune ne s'est avérée significative, suggérant que ce n'est pas tant le nombre de maladies chroniques dont souffre un individu qui constitue un réel facteur de risque mais bien le type de maladie(s) chronique(s) avec laquelle (lesquelles) il doit composer.

Enfin, la variable prenant en compte le lieu de résidence, rural ou urbain, n'apparaît pas significative dans les modèles présentés.

## 6. Discussion

Si l'analyse descriptive ne montrait pas de liens évidents entre le sexe et la perte ou le regain d'autonomie à la vieillesse, l'analyse multivariée laisse apparaître cette variable comme un « double péril ». Ces résultats, qui vont dans le même sens que ceux de d'autres études ayant trouvé une association similaire, témoignent d'un certain paradoxe, les hommes étant plus à risque de mourir à tous les âges mais moins exposés à la perte d'autonomie. Outre le fait qu'hommes et femmes souffrent de maladies bien souvent différentes à la vieillesse, ces résultats peuvent certainement être en partie attribuables à la division sexuelle du travail domestique pour lesquels les états fonctionnels sont sensibles. Les courses quotidiennes ainsi que la préparation des repas incombent en effet plus fréquemment aux femmes. Peu d'hommes accomplissant sur une base régulière ces tâches, c'est ainsi qu'ils peuvent être moins exposés à la perte d'autonomie.

D'avantage d'hommes que de femmes peuvent également compter sur la présence de leur partenaire à la vieillesse, un élément certainement lié à la plus forte propension des hommes à retrouver leur autonomie. La présence ou non du conjoint apparaît en effet comme un élément important puisqu'il a été montré, par exemple, que le veuvage a un effet brutal – à la hausse – sur la mortalité (Thierry, 1999).

Un nombre important de facteurs de risque s'avèrent être significativement associés à la perte d'autonomie : l'éducation, le revenu, le tabagisme, l'indice de masse corporelle, l'activité physique, la bronchite et l'emphysème, le diabète, les maladies cardiaques ainsi que les accidents cérébro-vasculaires. On peut penser que l'augmentation constante du niveau d'éducation au sein des générations se présentant successivement à la vieillesse, en particulier chez les femmes, aura un impact sur l'incidence de la dépendance. Pour cette raison, il apparaît très important de poursuivre l'analyse de l'impact du vieillissement démographique dans des domaines comme la santé en utilisant une approche longitudinale permettant de considérer ce phénomène comme un processus de renouvellement des générations qui viennent, tour-à-tour, remodeler le visage de la population âgée.

Les résultats de cette recherche concernant l'usage du tabac en rejoignent d'autres (Nusselder et al., 2000) et indiquent que les campagnes contre le tabagisme pourront non seulement épargner des vies avant et après 65 ans mais également réduire le fardeau de la dépendance à la vieillesse.

L'augmentation, depuis une dizaine d'années, de la prévalence des personnes à faible revenu (CCSP, 1999) pourrait susciter quelques inquiétudes quant aux conséquences de cette tendance sur la santé. Si les personnes âgées d'aujourd'hui ont été, pour la plupart, épargnées grâce à des programmes sociaux favorables à leur égard, un effet significatif du faible revenu sur la perte d'autonomie soulève des questions quant à l'impact des tendances actuelles sur la santé des futurs Canadiens âgés.

Les maladies chroniques jouent un rôle important dans la perte d'autonomie. Plusieurs études récentes montrent que la prévalence de certaines de ces maladies évoluent dans le temps et à travers les générations : Reynolds, Crimmins et Saito (1998) montraient récemment, par exemple, que les jeunes générations (nées après 1950) étaient plus susceptibles de souffrir d'asthme, de cancers et de problèmes du squelette que les plus vieilles, davantage au prise avec des maladies cardio-vasculaires, avec l'arthrite ou l'emphysème. L'identification des maladies chroniques les plus à risque d'entraîner une perte d'autonomie combinée aux tendances récentes à leur propos peut donner d'intéressantes informations sur l'évolution de la dépendance dans l'avenir. L'impact du cancer sur la mortalité et la morbidité apparaît, dans ce contexte, relativement différent, n'étant pas un facteur de risque important pour la perte d'autonomie mais plutôt pour la perte de la vie.

Cette étude, parmi les premières à décrire au Canada la dynamique de la santé fonctionnelle à la vieillesse, souligne l'importance de prendre en compte le regain de

l'autonomie dans un modèle dynamique, puisque ce phénomène n'apparaît pas marginal. L'avancée en âge n'est donc pas toujours synonyme d'une diminution progressive de la capacité fonctionnelle des individus. Selon Mor et al. (1994), les personnes ayant vécu une amélioration de leur santé fonctionnelle présentent un risque d'hospitalisation moins élevé au cours des années suivantes, suggérant que des politiques visant à favoriser le regain de l'autonomie chez les personnes âgées pourraient contribuer à réduire les coûts dans le secteur de la santé au Canada. L'analyse multivariée montre cependant que hormis le tabagisme, aucun autre facteur de comportement n'apparaît significativement associé au regain de l'autonomie, laissant peu de marge de manœuvre quant à la définition de politiques de santé. À ce chapitre, les résultats de cette étude montrent que la prévention envers certaines maladies chroniques, par exemple les accidents cérébro-vasculaires, pourrait efficacement empêcher les personnes âgées de connaître des épisodes de dépendance et, de ce fait, serait le meilleur moyen de favoriser le regain de l'autonomie. Une meilleure compréhension de la dynamique de la dépendance ainsi que de ses déterminants permettra certainement aux décideurs publics de mieux connaître la gamme de choix qui s'offrent à eux pour améliorer l'état de santé moyen de la population canadienne, peut-être en privilégiant le *préventif* plutôt que le *curatif*.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLAIRE S.H. ; LAVALLEY M.P. ; EVANS S.R. ; O'CONNOR G.T. ; KELLY-HAYES M. ; MEENAN R.F. ; LEVY D. & D.T. FELSON (1999). « Evidence for Decline in Disability and Improved Health Among Persons Aged 55 to 70 Years : The Framingham Heart Study », *American Journal of Public Health*, 89 (11), pp. 1678-1683.
- ANDERSEN, R.M. ; MCCUTCHEON, L.A. ; ADAY, L.A. ; CHIU, G.Y. & R. BELL (1983). « Exploring Dimensions of Access to Medical Care », *Health Services Research*, 18, 1, pp.49-74.
- BAUMGARTNER, R.N. ; HEYMSFIELD, S.B. & A.F. ROCHE (1995). « Human Body Composition and the Epidemiology of Chronic Disease », *Obesity Research*, 3, pp. 73-95.
- BÉLAND, Y. & J. BUSTROS (1998). « Aperçu global de la qualité de l'enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) », Assemblée annuelle de la SSC, Recueil de la Section des méthodes d'enquêtes, pp. 21-25.
- BÉLAND, F & M.V. ZUNZUNEGUI (1999). « Predictors of Functional Status in Older People Living at Home », *Age and Ageing*, 28, pp. 153-159.
- BRANCH, L.G. & L. KU (1989). « Transition Probabilities to Dependency, Institutionalization and Death among the Elderly over a Decade », *Journal of Ageing and Health*, 1, pp. 370-408.
- CHEN, J. & W.J. MILLAR (1999). « Les conséquences de l'activité physique sur la santé », *Rapports sur la santé*, Vol. 11 (1), pp. 21-31 (Statistique Canada, no 82-003 au catalogue).
- CCSP (Comité Consultatif fédéral-provincial-territorial sur la santé de la population) (1999). *Pour un avenir en santé – Deuxième rapport sur la santé de la population canadienne*, Travaux publics et services gouvernementaux Canada, 230 p.
- CONTANDRIOPOULOS, M.-A. (2000). « Quel avenir pour le système de soins canadien ? », *Isuma*, Vol. 1, no 1, pp.39-43.
- CRIMMINS, E.M. & Y. SAITO (1993). « Getting Better and Getting Worse. Transitions in Functional Status Among Older Americans », *Journal of Ageing and Health*, 5, pp. 3-36.
- EVANS, R.G. & G.L. STODDART (1990). « Producing Health, Consuming Health Care », CHEPA Working paper #90-6, Hamilton (ONT.), McMaster University.

- FOLSOM, A.R. ; KAYE, S.A. ; SELLERS, T.A. ; HONG, C. ; CERHAN, J.R. ; POTTER, J.D. & R.J. PRINEAS (1993). « Body Fat Distribution and 5-Year Risk of Death in Older Women », *Journal of the American Medical Association*, 269, pp. 483-487.
- GILMORE, J. (1999). « L'indice de masse corporelle », *Rapports sur la santé*, Vol. 11 (1), pp. 33-47 (Statistique Canada, no 82-003 au catalogue).
- GOLINI, A. ; AMENDOLA, G. & C. FALORNI (2000). « Height, Body Mass Index and Self Perceived Health. The Case of the Italian Population », Communication présentée au 12<sup>ième</sup> colloque REVES, Los-Angeles.
- GRUNDY, E. & K. GLASER (1997). « Trends in, and Transitions to, Institutional Residence Among Older People in England and Wales, 1971-91 », *Journal of Epidemiology and Community Health*, 51, pp. 531-540.
- HAYFLICK, L. (1996). *How and Why we Aged ?*, New York : Ballantine.
- HIMES, C.L. (2000). « Obesity, Disease, and Functional Limitation in Later Life », *Demography*, Vol. 37 (1), pp. 73-82.
- JAGGER, C. ; SPIERS, N.A. & M. CLARKE (1993). « Factors Associated with Decline in Function, Institutionalization and Mortality of Elderly People », *Age and Ageing*, 22, pp. 190-197.
- KAPLAN, G.A. ; STRAWBRIDGE, W.J. ; CAMACHO, T. & R.D. COHEN (1993). « Factors Associated with Change in Physical Functioning in the Elderly : a Six-Year Prospective Study », *Journal of Ageing and Health*, 5, pp. 140-153.
- KATZ, S. ; FORD, A.B. & R.W. MOSKOWITZ (1963). « Studies of Illness in the Aged. The Index of A.D.L., a Standardized Measure of Biological and Psychological Function », *JAMA*, 185, 12, pp. 914-919.
- LAWTON, M.P. & E.M. BRODY (1969). « Assessment of Older People : Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living », *The Gerontologist*, 9, 3, pp. 179-186.
- LOSONCZY, K.G. ; HARRIS, T.B. ; CORONI-HUNTLEY, E.M. ; SIMONSICK, R.B. ; WALLACE, N.R. ; COOK, N.R. ; OSFELD, A.M. & D.G. BLAZER (1995). « Does Weight Loss From Middle Age to Old Age Explain the Inverse Weight Mortality Relation in Old Age », *American Journal of Epidemiology*, 141, pp. 312-321.
- MANSON, J.E. ; WILLETT, W.C. ; STAMPFER, M.J. ; COLDITZ, D.J. ; HUNTER, D.J. ; HANKISON, S.E. ; HENNEKENS, C.H. & F.E. SPEIZER (1995). « Body Weight and Mortality Among Women », *New England Journal of Medicine*, 333, pp. 677-685.
- MANTON, K.G. (1988). « A Longitudinal Study of Functional Change and Mortality in the U.S. », *Journal of Gerontology*, 43, pp. 5153-61.
- MANTON, K.G. ; CORDER, L.S. & E. STALLARD (1993). « Estimates of Change in Chronic Disability and Institutional Incidence and Prevalence Rates in the U.S. Elderly Population from the 1982, 1984 and 1989 National Long Term Care Survey », *Journal of Gerontology*, 48 (4), pp. S153-S166.
- MILLAR, W. & T. STEPHENS (1992). « Social Status and Health Risks in Canadian Adults, 1985 and 1991 », *Health Reports*, 5, pp. 143-156.
- MOR, V. ; WILCOX, V. ; RAKOWSKI, W. & J. HIRIS (1994). « Functional Transitions Among the Elderly : Patterns, Predictors, and Related Hospital Use », *American Journal of Public Health*, 84 (4), pp. 1274-1280.
- NAULT, F. ; ROBERGE, R. & J.-M. BERTHELOT (1996). « Espérance de vie et espérance de vie en santé selon le sexe, l'état matrimonial et le statut socio-économique », *Cahiers québécois de démographie*, Vol. 25 (2), pp.241-259.

- NUSSELDER, W.J. ; LOOMAN, C.W. ; DE MHEEN, P.J. ; VAN DE MHEEN, H. & J.P. MACKENBACH (2000). « Smoking and the Compression of Morbidity », *Journal of Epidemiology and Community Health*, 54, 8, pp. 566-574.
- REYNOLDS, S.L. ; CRIMMINS, E.M. & Y. SAITO (1998). « Cohort Differences in Disability and Disease Presence », *The Gerontologist*, 38 (5), pp. 578-590.
- ROGERS, R.G. ; ROGERS, A. & A. BÉLANGER (1989). « Active Life Among Elderly in the United-States : Multistate Life Table Estimates and Population Projections », *The Milbank Quarterly*, 67 (3-4), pp. 370-411.
- ROGERS, R.G. ; ROGERS, A. & A. BÉLANGER (1992). « Disability-Free Life Among the Elderly in the United-States », *Journal of Ageing and Health*, 4 (1), pp. 19-42.
- RUNBERG, M.A. ; PARZEN, M.I. ; LEONARD, L.A. & C.K. CASSEL (1996). « Functional Limitation Pathways and Transitions in Community-Dwelling Older Persons », *The Gerontologist*, 36 (4), pp. 430-440.
- SHIELDS, M. & J. CHEN (2000). « L'état de santé des personnes âgées », *Rapports sur la santé*, Vol. 11, no 3, pp.53-69.
- SWAIN, L. ; CATLIN, G. & M. BEAUDET (1999). « Enquête nationale sur la santé de la population - une enquête longitudinale », *Rapports sur la santé*, 10 (4), pp. 73-89 (Statistique Canada, no 82-003 au catalogue).
- STATISTIQUE CANADA (2001). *Nouvelles estimations de la population*, Division de la démographie.
- TAMBAY, J.-L. ; SCHIOPU-KRATINA, I. ; MAYDA, J. ; STUKEL, D. & S. NADON (1998). « Traitement de la non-réponse du cycle deux de l'enquête nationale sur la santé de la population », *Techniques d'enquête*, 24 (2), pp. 159-169.
- TAMBAY, J.-L. & G. CATLIN (1995). « Plan d'échantillonnage de l'Enquête nationale sur la santé de la population », *Rapports sur la santé*, 7 (1). pp. 31-42 (Statistique Canada, no 82-003 au catalogue).
- THIERRY, X. (1999). « Risques de mortalité et de surmortalité au cours des dix premières années de veuvage », *Population*, 2, pp. 177-204.
- TROTTIER, H. ; MARTEL, L. ; HOULE, C. ; BERTHELOT, J.-M. & J. LÉGARÉ (2000). « Living at Home or in an Institution : What Makes the Difference for Seniors ? », *Health Reports*, Vol. 11, no 4, pp. 49-61.
- WHO (World Health Organisation) (1995). *Physical Status : The Use and Interpretation of Anthropometry, Report of the WHO Expert Committee*, WHO Technical Report Series no 854, Geneva.
- WHO (World Health Organisation) (1997). *Obesity : Preventing and Managing the Global Epidemic*, Geneva.