

# Mesurer les besoins de santé de la population vieillissante

Duc, Juliette<sup>1</sup>, Langford-Avelar, Alexandra<sup>2</sup>, Bosson-Rieutort, Delphine<sup>3</sup>

1. École de santé publique de l'Université de Montréal, Centre de recherche en santé publique (CReSP), Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO), 7101 avenue du parc, H3N 1X9 Montréal, Québec, Canada, 873-506-6030, juliette.duc@umontreal.ca
2. CIUSSS de l'Ouest-de-l'Île-de-Montréal (COMTL), École de santé publique de l'Université de Montréal (ESPUM), Centre de recherche en santé publique (CReSP), 7101 avenue du parc, QC, Canada, H3N 1X9, 514-715-1494, alexandra.langford.avelar@umontreal.ca
3. École de santé publique de l'Université de Montréal, Centre de recherche en santé publique (CReSP), Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO), 7101 avenue du parc, H3N 1X9 Montréal, Québec, Canada, 514 343-5815, delphine.bosson-rieutort@umontreal.ca

## Résumé français

Le besoin de santé soulève de nombreuses inquiétudes dans le contexte du vieillissement de la population. Une définition précise des besoins de santé est cruciale pour adapter les réponses du système de santé et améliorer la santé de la population. **Cette revue de la littérature rapporte des méthodes de mesure des besoins de santé et identifie quelles serai(en)t la(les) plus adaptée(s) pour étudier l'adéquation entre les besoins des individus et leur utilisation des soins.** Après avoir défini les indicateurs de santé et situé leur importance pour le système de santé, ce travail a recensé 3 grandes approches de mesure de l'état de santé des populations, permettant de refléter leurs besoins : mortalité, comorbidités et auto-évaluation de la santé. Chacune de ces approches a été examinée en termes de caractéristiques principales, avantages et limitations. Il en ressort que le choix de l'indice doit être effectué en considérant le contexte spécifique et les objectifs poursuivis par leur utilisation. Bien que les indices de mortalité ou de comorbidités aient majoritairement été utilisés pour décrire le besoin, l'auto-évaluation de la santé apparaît comme une méthode prometteuse pour refléter l'ensemble des besoins de la population et pourrait être améliorée par l'intégration d'autres indices.

## Resumen español

La necesidad de salud suscita numerosas preocupaciones en el contexto del envejecimiento de la población. Una definición precisa de las necesidades de salud es crucial para adaptar las respuestas del sistema de salud y mejorar la salud de la población. **Esta revisión de la literatura reporta métodos para medir las necesidades de salud e identifica cuál(es) sería(n) el(los) más adecuado(s) para evaluar la adecuación entre las necesidades de los individuos y su utilización de los servicios de salud.** Tras definir los indicadores de salud y destacar su importancia para el sistema de salud, este trabajo ha recopilado 3 grandes enfoques para medir el estado de salud de las poblaciones, lo que permite reflejar sus necesidades: mortalidad, comorbilidades y autoevaluación de la salud. Cada uno de estos enfoques se examina en términos de sus principales características, ventajas y limitaciones. Se concluye que la elección del indicador debe realizarse teniendo en cuenta el contexto específico y los objetivos que se buscan con su uso. Aunque los índices de mortalidad o de comorbilidad se han utilizado principalmente para describir la necesidad, la autoevaluación de la salud se presenta como un método prometedor para reflejar el conjunto de necesidades de la población, y podría mejorarse con la integración de otros índices.

**Mots-clés : Vieillesse de la population, Besoins de santé, Organisation du système de santé, Indicateurs de santé, Indices de comorbidités, Auto-évaluation de la santé.**

# 1. Introduction

Le besoin de santé est défini comme un écart entre un état de santé désiré, souvent défini de façon normative, et un état de santé actuel, jugé problématique, et implique la mise en place d'une démarche de recherche de solutions (Pineault, 2012). La période de fin de vie, qui peut varier du dernier mois de vie à plusieurs années avant le décès selon la condition médicale (Cohen-Mansfield et al., 2018), est une période de santé critique. La plupart des individus vieillissants sont confrontés à une accumulation des problèmes de santé et à des besoins plus spécifiques et complexes qui augmentent avec l'âge (Feely et al., 2017; Roberts et al., 2015). En 2019, plus de la moitié des plus de 65 ans ont déclarés un état de santé moyen ou mauvais dans les 36 pays de l'OCDE (OECD, 2021). Au Canada, on observe une augmentation de la prévalence de la multiplicité de maladies chroniques, qui passe de 30 % pour les 40-49 ans à 52 % pour les 60-64 ans (Sakib et al., 2019). Plus spécifiquement, au Québec en 2016-2017, 45 % des individus de plus de 65 ans vivaient avec au moins 2 maladies chroniques diagnostiquées, telles que la maladie d'Alzheimer, le cancer métastatique ou l'hypertension (Simard et al., 2019). Ces enjeux sont d'autant plus importants qu'un changement démographique se produit actuellement dans les pays membres de l'OCDE, de sorte qu'en 2050, 26,7 % de la population devrait être âgée de 65 ans et plus (OECD, 2021). Au Canada, ces pourcentages atteignent entre 21,3 % et 22,9 % d'ici 2030 selon différents scénarios (Gouvernement du Canada, 2022), et 25 % au Québec en 2031, contre 20,8 % en 2022 (ISQ, 2022). L'identification des besoins de la population et leurs réponses constituent le point de départ du système de santé pour accomplir ses missions qui sont de restaurer, maintenir ou améliorer la santé de la population. Cette réponse à ces besoins s'exprime au niveau de la population par l'utilisation des services de santé (Pineault, 2012). Par conséquent, le vieillissement soulève d'importantes inquiétudes en termes de santé et d'organisation des soins. L'augmentation des besoins s'accompagne d'une augmentation de l'utilisation des services de santé avec l'âge au Canada (Moineddin et al., 2010) avec, par exemple, une utilisation totale des services 2,5 fois plus importante pour les 85 ans et plus que pour les 65-69 ans en Ontario (Nie et al., 2008). De plus, il est présentement bien établi que les dépenses de santé, liées à l'utilisation des soins et services de santé, augmentent en fin de vie (Tanuseputro et al., 2015; von Wyl et al., 2018). Selon Institut canadien d'information sur la santé, la proportion des dépenses de santé allouées aux personnes de plus de 65 ans était de 44,2 % en 2017 (ICIS, 2019).

Le système de santé doit ainsi constamment s'adapter et mieux gérer les ressources pour répondre à la complexité croissante des besoins des personnes âgées et offrir des services appropriés, au moment opportun (Laflamme et al., 2015). Cependant, il s'agit d'un défi majeur des systèmes de santé depuis plusieurs années (Fortin et al., 2007; Vogeli et al., 2007), notamment puisque les besoins de la population et l'offre de services et de soins peuvent varier entre les régions d'un même pays (Menec et al., 2010). Ces variations interrégionales (VIR) dépendent de caractéristiques individuelles et environnementales et peuvent avoir une influence sur l'accès et l'utilisation des services et des soins de santé (Goodridge et al., 2010; Menec et al., 2011). Il est par conséquent essentiel de s'assurer de bien identifier les besoins de la population vieillissante afin de pouvoir y répondre de manière adéquate. L'amélioration de la prise en charge de ces individus pourrait avoir le double bénéfice d'aider à alléger la pression sur le système de santé et d'améliorer la qualité de vie de la population vieillissante. **Ce travail vise à rapporter des méthodes permettant de mesurer les besoins de santé dans la littérature et d'identifier quelle(s) méthode(s) serai(en)t la(les) plus adaptée(s) pour étudier l'adéquation entre les besoins des individus âgés et leur utilisation des soins.**

## 2. Indicateurs de santé

La mesure des besoins de santé est essentielle pour déterminer des priorités d'allocation de ressources afin de mieux prendre en charge la population. Cette mesure nécessite cependant des indicateurs validés (Birch et al., 1996). Les indicateurs de santé sont des statistiques qui permettent de représenter des caractéristiques de santé à un niveau populationnel (Ashraf et al., 2019). Ils offrent la possibilité d'approximer ou de résumer le concept de besoin dans la population. Cela peut être utilisé pour définir l'ampleur d'un problème de santé, cibler les changements nécessaires ou comparer les systèmes de santé entre eux (Ashraf et al., 2019). Par exemple, le Gouvernement du Québec utilise des indicateurs pour mesurer la performance du réseau de la santé et des services sociaux (Gouvernement du Québec, 2024). En se basant sur les données probantes, les indicateurs de santé aident à orienter les décisions politiques en permettant notamment une allocation plus équitable des ressources à un niveau régional (Ashraf et al., 2019; Pampalon et al., 1996). En effet, la prise de décision basées sur les meilleures données disponibles et l'utilisation systématique de données sont recommandées pour atteindre les objectifs d'amélioration de la santé de la population (Brownson et al., 2009). Ashraf et ses collaborateurs se sont basés sur la définition de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour différencier « l'indicateur » de « l'indice » qui est « un indicateur composite formé lorsque des indicateurs individuels sont compilés en un seul indice, sur la base d'un modèle sous-jacent du concept multidimensionnel qui est mesuré » (Ashraf et al., 2019). De nombreux indices populationnels ont été développés à travers le monde. Leur choix est d'autant plus important qu'il peut influencer les différences de besoins observées. Par exemple, les modèles qui incorporent uniquement l'âge et le sexe estiment des différences inter-provinciales plus faibles que ceux qui utilisent des mesures du statut de santé (Kephart & Asada, 2009).

## 3. Indice de mortalité

En 2019, Ashraf et coll. ont réalisé une revue systématique des indices de santé populationnels, identifiant 27 indices, dont la majorité ciblait la population générale et la santé globale de la population en utilisant des données de mortalité (Ashraf et al., 2019). Ces mesures de mortalité populationnelle sont souvent utilisées pour répartir les soins de santé selon les besoins de la population, alors qu'une étude de 1996 a révélé que les indicateurs de non-mortalité associés à un proxy socioéconomique étaient une meilleure approximation du besoin de santé rapporté qu'un indice basé sur la mortalité (Birch et al., 1996). D'autres recherches ont également critiqué l'utilisation de la mortalité pour l'allocation des ressources, car elle ne prenait pas en compte les conditions sociales qui ont pourtant un impact sur les besoins de santé sans être visibles en termes de mortalité (Birch et al., 1996). Enfin, Kephart & Asada ont souligné en 2009 que la prévalence des maladies chroniques est un indicateur significatif de la demande de services de santé et, par conséquent, des besoins en santé. La prévalence des maladies chroniques est influencée par l'indice de la maladie, le diagnostic et la durée de suivi. Ces facteurs peuvent affecter l'utilisation des services de santé, sans modifier le taux de mortalité (Kephart & Asada, 2009). Dans le contexte du vieillissement de la population, on observe une augmentation de la prévalence des maladies chroniques, mais également une accumulation de ces maladies, ce qui rend l'étude de leur combinaison d'un intérêt particulier.

## 4. Indices de comorbidités

L'étude des comorbidités est une manière de quantifier et de suivre la santé des individus, en particulier dans le contexte du vieillissement de la population. En 1970, Feinstein la définissait comme « toute entité distincte supplémentaire qui a existé ou peut apparaître au cours de l'évolution clinique d'un patient atteint de la maladie

de référence à l'étude » (Feinstein, 1970). Valderas différencie cette définition de la comorbidité, qui se base d'une l'identification d'une maladie principale, à la multimorbidité, définit comme la « co-occurrence de plusieurs maladies chroniques ou aiguës et d'états pathologiques chez une même personne », sans faire état d'un niveau de priorité (Valderas et al., 2009). Malgré des distinctions faites selon la nature des maladies considérées, la chronologie ou la considération d'une maladie principale, les définitions s'accordent sur un concept central : la présence de plus d'une condition distincte chez un individu (Valderas et al., 2009). Les comorbidités sont très fréquentes au sein de la population vieillissante. Le *Aging of the National Health Interview Survey* a montré que la prévalence d'individus atteints de 2 conditions de santé ou plus augmentait avec l'âge chez les hommes et les femmes (Guralnik, 1996). Cette tendance se vérifie près de 30 ans plus tard avec 45 % des personnes de plus de 65 ans vivants avec au moins 2 maladies chroniques diagnostiquées au Québec (Simard et al., 2019).

A l'instar des définitions, des variations existent pour les mesures de comorbidités. Cette absence d'approche standard complexifie l'étude des comorbidités et de leurs impacts. En effet, la prévalence des comorbidités peut varier selon le nombre de maladies chroniques considérées (Guralnik, 1996; Valderas et al., 2009). Par exemple, une revue critique de 2003 a reporté 13 méthodes permettant de mesurer les comorbidités (de Groot et al., 2003). L'approche la plus simple et la plus efficace consiste à calculer un score à partir du dénombrement du nombre de maladies existantes. Deux des méthodes révisées par de Groot et ses collaborateurs (2003) correspondaient à cette approche. Même si ces méthodes sont simples à appliquer pour évaluer les besoins de santé, elles ne considèrent pas le niveau de sévérité de chaque maladie et limitent donc l'étude de leur impact sur la santé et sur la survie de l'individu (de Groot et al., 2003; Guralnik, 1996). Il faut également noter que les effets de la combinaison de maladies sont peu connus et peuvent être synergiques (de Groot et al., 2003). Ainsi, certaines combinaisons de maladies peuvent interagir de manière à augmenter significativement le risque de problèmes de santé (Guralnik, 1996). La compréhension des interactions existantes entre les maladies est d'autant plus importante qu'elles peuvent influencer le diagnostic, le choix du traitement et le pronostic (Valderas et al., 2009). Afin de pallier cette limitation, certaines approches assignent et additionnent des poids selon la sévérité de chaque maladie (Guralnik, 1996; Valderas et al., 2009). Il s'agit d'une approche utilisée par Charlson (1987), qui permet de considérer le nombre de maladies et leur sévérité. Cet indice de comorbidité est développé en attribuant à 19 troubles de comorbidités des poids variant de 1 à 6, basés sur leur association avec le taux de survie à un an d'une cohorte de patients hospitalisés. Le score final permet d'obtenir une prédiction du taux de mortalité à un an (Charlson et al., 1987).

Pour obtenir des résultats représentatifs, le choix de l'indice doit alors être fait avec précision en considérant la population ciblée, les objectifs visés par l'indice et les retombées attendues par son application. Selon la population d'intérêt, des poids peuvent être appliqués aux maladies intégrées à un indice afin de moduler l'effet qu'une condition de santé a sur le poids global de comorbidité (de Groot et al., 2003). Dans le cas de la population âgée, il est important de considérer l'état physiologique des individus en dehors de la maladie, tel que la perte de masse musculaire ou la réponse immunitaire, qui peut jouer un rôle important sur le pronostic médical (Guralnik, 1996). L'objectif pour lequel l'indice a été élaboré influencera le contexte de son utilisation. Par exemple, l'indice de Charlson est pertinent pour prédire le taux de mortalité à 1 an et s'ancre dans une orientation très clinique. La Méthodologie de regroupement de la population, élaboré par l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), est un exemple d'indice offrant une perspective globale et longitudinale sur l'utilisation des ressources de santé. Il s'agit d'un indice qui s'ancre plus dans une orientation axée sur les coûts qui incombent le système de santé et l'utilisation des ressources en classant les individus à partir de 226 conditions de santé dans 239 groupes de profil de santé et 16 catégories d'état de santé (Institut canadien d'information sur la santé, 2023). Le choix du construit est finalement influencée par le domaine d'application. En recherche clinique, l'indice de comorbidité permettra d'informer la gestion du patient. En épidémiologie et en santé publique, les indices permettront d'estimer de décrire l'état de santé de la population. En politique, la coexistence de maladie sera considérée pour allouer des ressources de santé selon l'estimation les futurs coûts de santé (Valderas et al., 2009).

## 5. Auto-évaluation de la santé

L'état de santé auto-déclaré est un indicateur de l'état de santé général d'un individu établi à partir de sa propre perception. Il se base sur une simple question : « "En général, diriez-vous que votre santé est excellente, très bonne, bonne, moyenne ou mauvaise ? » (Government of Canada, 2022). De nombreuses études ont exploré la capacité de l'auto-évaluation de la santé à prédire l'état de santé et son association avec les déterminants de la santé. Selon une revue systématique de la littérature de 2023, 70,5 % des articles analysés ont mis en évidence une relation prédictive entre la santé auto-déclarée et la mortalité toutes causes confondues chez les personnes de 65 ans et plus (Dramé et al., 2023). La majorité des articles évalués par une autre revue systématique ont trouvé une relation significative, faible mais positive, entre le changement de revenu et la santé auto-déclarée (Reche et al., 2019). Une association significative entre les besoins non comblés dans les activités quotidiennes et une plus faible santé auto-évaluée chez les personnes âgées a été notée, les conditions de comorbidités et la satisfaction à l'égard du revenu étant des facteurs importants affectant la santé auto-évaluée (Quail et al., 2007). Globalement, d'après la littérature, la santé auto-déclarée est considérée comme le meilleur indicateur de la morbidité populationnelle (Birch et al., 1996). Ainsi, l'état de santé auto-déclaré s'avère être une méthode pertinente pour évaluer la santé générale des individus.

Cet indicateur a l'avantage de procurer une vision globale de la santé en considérant la présence ou l'absence de maladie, mais également le bien-être physique, mental et social, par rapport aux évaluations purement médicales et objectives de la santé (Dramé et al., 2023; Government of Canada, 2022). Par sa subjectivité, cet indicateur capture les perceptions individuelles de la santé et permet de refléter les attentes des individus en matière de santé. Elle se révèle être une mesure adéquate du besoin de santé individuel, particulièrement utile dans l'analyse de l'utilisation des services de santé en réponse aux besoins identifiés. Il existe également certaines échelles d'auto-évaluation plus spécifiques à des domaines. Par exemple, l'inventaire de dépression de Beck permet de mesurer les aspects subjectifs de la dépression et le *state-trait anxiety inventory* (STAI) permet d'auto-évaluer la présence et la gravité de symptômes d'anxiété (Julian, 2011). La santé auto-déclarée a été identifiée comme le meilleur indicateur pour l'allocation des ressources de santé au niveau populationnel (Birch et al., 1996). Malgré sa facilité de collecte via une simple question dans des questionnaires, même auprès de personnes souffrantes, son utilisation dans le contexte d'allocation des ressources reste limitée en raison de la fréquence restreinte à laquelle les données sont collectées (Birch et al., 1996).

Bien que l'auto-évaluation de la santé offre une perspective précieuse sur les besoins en santé des individus, il est crucial de reconnaître la variabilité inhérente à ces besoins. Cette variabilité est influencée par les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des individus. Une hétérogénéité significative des besoins de la population vieillissante est identifiable au sein de cette population et de son utilisation des services de santé au Canada (Moineddin et al., 2010; Nguyen et al., 2021). Par exemple, l'augmentation de la défavorisation matérielle et sociale est associée à une augmentation de la prévalence de multimorbidité (Simard et al., 2019). Cette variation s'applique également à la perception de la santé. En tant que critère subjectif, des variations quant à l'auto-déclaration de la santé sont identifiables selon ces facteurs, notamment selon le sexe et l'âge qui s'accroissent en tenant compte des facteurs socio-économiques (Dramé et al., 2023). En effet, l'état de santé n'est pas influencé uniquement par les caractéristiques de santé, mais également par des facteurs socioéconomiques, culturels, environnementaux et comportementaux. Le concept de complexité a émergé récemment pour illustrer cette notion, mais il s'agit d'une notion toujours difficile à capturer (Valderas et al., 2009). Sa définition varie en fonction de la perspective. Il est de plus en plus évident que pour les patients, la "complexité" n'est pas seulement fonction des besoins en soins de santé, de l'utilisation ou de l'accumulation de pathologies, mais qu'elle intègre également des facteurs organisationnels, socio-économiques et géographiques. Par exemple, la complexité peut refléter la recherche de soins auprès de multiples prestataires ou lieux, ou la mesure dans laquelle leur état de santé affecte leur vie (Manning & Gagnon, 2017).

## 6. Conclusion

Le besoin de santé, défini comme un écart entre un état de santé désiré et un état de santé actuel jugé problématique, soulève de nombreuses inquiétudes dans le contexte du vieillissement de la population. Une meilleure définition des besoins constitue un élément primordial pour permettre au système de santé de proposer des réponses adaptées à sa population et améliorer sa santé. Plusieurs grandes approches de mesure de l'état de la santé des populations permettant de refléter ce besoin sont discutées dans la littérature : mortalité, comorbidités et auto-évaluation de la santé. Ces indicateurs, en plus d'être non exhaustifs, sont élaborés à l'aide de différentes métriques et utilisés dans des contextes différents. Il apparaît que chaque indice évalue spécifiquement un élément d'intérêt et aucun d'entre eux ne permet de considérer tous les facteurs importants. Cela appuie l'importance de considérer le contexte et les objectifs associés à l'utilisation de ces indices puisqu'ils auront un impact sur les résultats obtenus et les possibles décisions découlant de ces données probantes. Dans le contexte de l'évaluation entre l'adéquation des besoins des individus âgés et leur utilisation des soins, l'auto-évaluation de la santé apparaît comme pertinent pour identifier si le système répond de manière adaptée aux besoins de la population à travers une prise en charge globale. Cet indice permet de considérer d'autres aspects influençant les besoins de santé qui ne sont pas considérés par le dénombrement de maladie ou l'estimation de la mortalité. Cependant, il présente également des limites en lien avec la variabilité selon les caractéristiques socio-démographiques des individus et l'impossibilité d'étudier une adéquation très précise entre l'offre et les besoins. Afin de pallier ces limites, il serait intéressant d'explorer la possibilité d'améliorer cet indice en le combinant avec d'autres métriques, tels que l'indice de défavorisation, puisque ces données peuvent être facilement intégrées aux données de sondages d'auto-évaluation déjà déployés par le gouvernement.

## 7. Références

- Ashraf, K., Ng, C. J., Teo, C. H., & Goh, K. L. (2019). Population indices measuring health outcomes : A scoping review. *Journal of Global Health, 9*(1), 010405. <https://doi.org/10.7189/jogh.09.010405>
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry, 4*, 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
- Birch, S., Eyles, J., & Newbold, K. B. (1996). Proxies for healthcare need among populations : Validation of alternatives--a study in Quebec. *Journal of Epidemiology and Community Health, 50*(5), 564-569.
- Brownson, R. C., Fielding, J. E., & Maylahn, C. M. (2009). Evidence-Based Public Health : A Fundamental Concept for Public Health Practice. *Annual Review of Public Health, 30*(1), 175-201. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.031308.100134>
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies : Development and validation. *Journal of Chronic Diseases, 40*(5), 373-383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Cohen-Mansfield, J., Cohen, R., Skornick-Bouchbinder, M., & Brill, S. (2018). What Is the End of Life Period? Trajectories and Characterization Based on Primary Caregiver Reports. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, 73*(5), 695-701. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx195>
- de Groot, V., Beckerman, H., Lankhorst, G. J., & Bouter, L. M. (2003). How to measure comorbidity. A critical review of available methods. *Journal of Clinical Epidemiology, 56*(3), 221-229. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(02\)00585-1](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(02)00585-1)
- Dramé, M., Cantegrit, E., & Godaert, L. (2023). Self-Rated Health as a Predictor of Mortality in Older Adults : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(5), 3813. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053813>

- Feely, A., Lix, L. M., & Reimer, K. (2017). Estimating multimorbidity prevalence with the Canadian Chronic Disease Surveillance System. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 37(7), 215-222. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.7.02>
- Feinstein, A. R. (1970). The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *Journal of Chronic Diseases*, 23(7), 455-468. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(70\)90054-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(70)90054-8)
- Fortin, M., Soubhi, H., Hudon, C., Bayliss, E. A., & Akker, M. van den. (2007). Multimorbidity's many challenges. *BMJ*, 334(7602), 1016-1017. <https://doi.org/10.1136/bmj.39201.463819.2C>
- Goodridge, D., Lawson, J., Rennie, D., & Marciniuk, D. (2010). Rural/urban differences in health care utilization and place of death for persons with respiratory illness in the last year of life. *Rural and Remote Health*, 10(1349).
- Gouvernement du Canada, S. C. (2022, août 22). *Projections démographiques pour le Canada (2021 à 2068), les provinces et les territoires (2021 à 2043)*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/91-520-x/91-520-x2022001-fra.htm>
- Gouvernement du Québec. (2024, mars 5). *Performance du réseau de la santé et des services sociaux*. Gouvernement du Québec. <https://www.quebec.ca/sante/systeme-et-services-de-sante/organisation-des-services/donnees-systeme-sante-quebecois-services/performance-reseau-sante-services-sociaux>
- Government of Canada, S. C. (2022, septembre 16). *Quality of life indicator: Self-rated health*. <https://www160.statcan.gc.ca/health-sante/self-rated-health-sante-autoevaluee-eng.htm>
- Guralnik, J. M. (1996). Assessing the impact of comorbidity in the older population. *Annals of Epidemiology*, 6(5), 376-380. [https://doi.org/10.1016/s1047-2797\(96\)00060-9](https://doi.org/10.1016/s1047-2797(96)00060-9)
- ICIS. (2019). *Tendances des dépenses nationales de santé, 1975 à 2019*.
- Institut canadien d'information sur la santé. (2023). *Méthodologie de regroupement de la population : Évaluation des incidences sur la vie privée*. ICIS ; 2023.
- ISQ. (2022). *Le bilan démographique du Québec. Édition 2022 [En ligne]*. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/bilan-demographique-quebec-edition-2022.pdf>
- Julian, L. (2011). Measures of Anxiety. *Arthritis care & research*, 63(0 11), 10.1002/acr.20561. <https://doi.org/10.1002/acr.20561>
- Kephart, G., & Asada, Y. (2009). Need-based resource allocation : Different need indicators, different results? *BMC Health Services Research*, 9(1), 122. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-9-122>
- Laflamme, B., Moqadem, K., Bélanger, J., Charest, C., Dufour, M.-J., & Lavoie, R. (2015). *Soins palliatifs et de fin de vie : Plan de développement 2015-2020* (La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux). <http://www.deslibris.ca/ID/248146>
- Manning, E., & Gagnon, M. (2017). The complex patient : A concept clarification. *Nursing & Health Sciences*, 19(1), 13-21. <https://doi.org/10.1111/nhs.12320>
- Menec, V. H., Nowicki, S., & John, P. D. S. (2011). In-Region Versus Out-of-Region Hospitalizations at the End of Life Among Older Rural Residents : The Relationship Between Personal and System-Related Factors. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 66A(12), 1328-1335. <https://doi.org/10.1093/gerona/glr161>
- Menec, V. H., Nowicki, S., & Kalischuk, A. (2010). Transfers to acute care hospitals at the end of life : Do rural/remote regions differ from urban regions? *Rural and Remote Health*, 10(1), 1281.
- Moineddin, R., Nie, J. X., Wang, L., Tracy, C. S., & Upshur, R. E. (2010). Measuring change in health status of older adults at the population level : The transition probability model. *BMC Health Services Research*, 10(1), 306. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-306>
- Nguyen, Q. D., Moodie, E. M., Forget, M.-F., Desmarais, P., Keezer, M. R., & Wolfson, C. (2021). Health Heterogeneity in Older Adults : Exploration in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(3), 678-687. <https://doi.org/10.1111/jgs.16919>
- Nie, J. X., Wang, L., Tracy, C. S., Moineddin, R., & Upshur, R. E. (2008). Health care service utilization among the elderly : Findings from the Study to Understand the Chronic Condition Experience of the Elderly and the

- Disabled (SUCCEED project). *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 14(6), 1044-1049. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2008.00952.x>
- OECD. (2021). Vieillesse et soins de longue durée. In *Panorama de la santé 2021 : Les indicateurs de l'OCDE*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/fea50730-fr>
- Pampalon, R., Saucier, A., Berthiaume, N., Ferland, P., Couture, R., Caris, P., Fortin, L., Lacroix, D., & Kirouac, R. (1996). The selection of needs indicators for regional resource allocation in the fields of health and social services in Québec. *Social Science & Medicine*, 42(6), 909-922. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00189-1](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00189-1)
- Pineault, R. (2012). *Comprendre le système de santé pour mieux le gérer*. Presses de l'Université de Montréal.
- Quail, J. M., Addona, V., Wolfson, C., Podoba, J. E., Lévesque, L. Y., & Dupuis, J. (2007). Association of unmet need with self-rated health in a community dwelling cohort of disabled seniors 75 years of age and over. *European Journal of Ageing*, 4(1), 45-55. <https://doi.org/10.1007/s10433-007-0042-8>
- Reche, E., König, H.-H., & Hajek, A. (2019). Income, Self-Rated Health, and Morbidity. A Systematic Review of Longitudinal Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16), 2884. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162884>
- Roberts, K. C., Rao, D. P., Bennett, T. L., Loukine, L., & Jayaraman, G. C. (2015). Prevalence and patterns of chronic disease multimorbidity and associated determinants in Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada : Research, Policy and Practice*, 35(6), 87-94.
- Sakib, M. N., Shooshtari, S., St. John, P., & Menec, V. (2019). The prevalence of multimorbidity and associations with lifestyle factors among middle-aged Canadians : An analysis of Canadian Longitudinal Study on Aging data. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6567-x>
- Simard, M., Dubé, M., Gaulin, M., Trépanier, P.-L., & Sirois, C. (2019). *La prévalence de la multimorbidité au Québec : Portrait pour l'année 2016-2017 (Surveillance des maladies chroniques) [Rapport de surveillance]*. Institut national de santé publique du Québec. [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2577\\_prevalence\\_multimorbidite\\_quebec\\_2016\\_2017.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2577_prevalence_multimorbidite_quebec_2016_2017.pdf)
- Tanuseputro, P., Wodchis, W. P., Fowler, R., Walker, P., Bai, Y. Q., Bronskill, S. E., & Manuel, D. (2015). The Health Care Cost of Dying : A Population-Based Retrospective Cohort Study of the Last Year of Life in Ontario, Canada. *PLOS ONE*, 10(3), e0121759. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121759>
- Valderas, J. M., Starfield, B., Sibbald, B., Salisbury, C., & Roland, M. (2009). Defining Comorbidity : Implications for Understanding Health and Health Services. *The Annals of Family Medicine*, 7(4), 357-363. <https://doi.org/10.1370/afm.983>
- Vogeli, C., Shields, A. E., Lee, T. A., Gibson, T. B., Marder, W. D., Weiss, K. B., & Blumenthal, D. (2007). Multiple Chronic Conditions : Prevalence, Health Consequences, and Implications for Quality, Care Management, and Costs. *Journal of General Internal Medicine*, 22(3), 391-395. <https://doi.org/10.1007/s11606-007-0322-1>
- von Wyl, V., Telsler, H., Weber, A., Fischer, B., & Beck, K. (2018). Cost trajectories from the final life year reveal intensity of end-of-life care and can help to guide palliative care interventions. *BMJ Supportive & Palliative Care*, 8(3), 325-334. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2014-000784>