

Vieillesse en santé : Surveillance de la qualité et de la complexité des pharmacothérapies chez les aînés québécois

COLLECTION SURVEILLANCE DES MALADIES CHRONIQUES – NUMÉRO 45

SURVEILLANCE ET VIGIE

JUIN 2024

SOMMAIRE

Faits saillants	2
Introduction	3
Méthodologie	5
Résultats	9
Discussion	16
Conclusion	19
Références	20

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Surveillance et vigie* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques visant la caractérisation de la santé de la population et de ses déterminants, ainsi que l'analyse des menaces et des risques à la santé et au bien-être.

Le présent portrait de surveillance porte sur les pharmacothérapies des aînés québécois de plus de 65 ans. Ce feuillet vise à dresser un portrait de la qualité et de la complexité des pharmacothérapies des aînés au Québec en 2021-2022.

Il a été élaboré dans le cadre du volet surveillance des habitudes de vie, maladies chroniques et comportements de l'entente spécifique portant sur la surveillance continue de l'état de santé de la population. Il s'adresse aux acteurs de surveillance ainsi qu'aux cliniciens et chercheurs qui s'intéressent à la pharmacothérapie des aînés.

FAITS SAILLANTS

- Sur une période de six mois, près de 41 % des aînés utilisent une pharmacothérapie^a dont la qualité est compromise : 37 % utilisent au moins un médicament potentiellement inapproprié, près de 10 % présentent au moins une interaction médicamenteuse et 14 % ont une charge anticholinergique cumulée élevée^b.
- Quant à la complexité des pharmacothérapies, environ le quart des aînés (27 %) utilisent au moins un médicament pour lequel une surveillance accrue est nécessaire (p. ex., risque d'effets indésirables graves) et le tiers (32 %) utilisent au moins un médicament pour lequel l'administration est complexe (p. ex., inhalateur). Près de 16 % des aînés utilisent le pilulier.
- Généralement, les femmes, les individus plus âgés et ceux ayant un plus grand nombre de maladies chroniques tendent à utiliser plus de médicaments et à présenter des pharmacothérapies plus complexes ou potentiellement inappropriées.

^a Une pharmacothérapie réfère à l'usage d'un ou plusieurs médicaments dans le but de traiter ou de prévenir une ou plusieurs maladies chez un individu.

^b Plusieurs médicaments peuvent diminuer l'activité de l'acétylcholine (neurotransmetteur produit par le corps) soit de façon intentionnelle à travers leur mécanisme d'action ou de façon involontaire à travers leurs effets indésirables. Les aînés sont particulièrement sensibles à ces effets dits anticholinergiques qui comprennent notamment la constipation, la bouche sèche, la vision brouillée et certains effets cognitifs (p. ex., hallucinations, délirium). Une charge anticholinergique cumulée représente quant à elle la somme de l'effet anticholinergique de chaque médicament d'une pharmacothérapie, qui peut se mesurer à partir de différentes échelles. La charge anticholinergique cumulée est considérée comme élevée si elle est de 3 ou plus à partir de l'échelle *Anticholinergic Cognitive Burden*.

1 INTRODUCTION

Le vieillissement peut s'accompagner du développement de plusieurs maladies chroniques. Les traitements pharmacologiques peuvent être nécessaires pour bien prendre en charge ces maladies. La polypharmacie, souvent définie comme l'usage de 5 médicaments et plus chez une même personne, est courante chez l'ainé¹. De 2000 à 2016, on estime que la proportion d'ainés québécois ayant réclamé au moins 5 médicaments différents au cours de l'année a progressé de 62,0 % à 72,8 %². Un rapport plus récent a également pu remettre en lumière la forte prévalence de la polypharmacie, suggérant que près de 70 % des aînés québécois avaient réclamé au moins 5 médicaments différents au cours de l'année 2022-2023³.

Comme la polypharmacie a été associée à des résultats de santé défavorables (p. ex., chutes et fractures, déclin cognitif, hospitalisations)⁴, elle constitue un enjeu de santé publique et il importe d'en faire la surveillance à l'échelle populationnelle. Or, au-delà de la surveillance du nombre de médicaments utilisés, la qualité des traitements pharmacologiques et leur niveau de complexité pour les patients sont d'intérêt. En effet, le simple nombre de médicaments est insuffisant pour décrire ces derniers aspects puisque l'usage d'un grand nombre de médicaments peut être justifié et approprié, surtout en présence de plusieurs maladies chroniques chez un même individu, une condition nommée multimorbidité.

Plusieurs indices peuvent témoigner de la qualité ou du caractère inapproprié d'une pharmacothérapie. Par exemple, une interaction médicamenteuse est une modification de l'effet d'un médicament causée par l'utilisation d'un ou plusieurs autres médicaments⁵. Alors que certaines d'entre elles sont bénéfiques et volontaires (p. ex., action accrue pour atteindre les cibles thérapeutiques), d'autres sont néfastes (p. ex., perte d'efficacité du traitement, toxicité) et donc, à éviter⁶. Un autre critère de qualité est la présence de médicaments potentiellement inappropriés (MPI). La liste de critères de Beers est un outil reconnu internationalement qui répertorie des MPI⁷. Alors que les MPI sont parfois considérés comme appropriés chez certains selon le contexte clinique, ces médicaments sont généralement associés à de plus grands risques que de bénéfices chez les aînés¹. Certains médicaments sont d'ailleurs considérés comme potentiellement inappropriés en raison de leurs effets indésirables anticholinergiques, auxquels les aînés sont particulièrement sensibles⁸. Ces effets regroupent notamment la constipation, la bouche sèche et la rétention urinaire, et peuvent même se traduire par des conséquences cognitives (p. ex., hallucinations, délirium)^{9,10}. Les médicaments à fort potentiel anticholinergique sont à surveiller, tout comme la prise concomitante de plusieurs médicaments même à plus faible potentiel, dont l'effet cumulatif résultant peut aussi être important⁹.

Par ailleurs, les pharmacothérapies peuvent se démarquer par leur complexité d'usage, et ce davantage chez les aînés puisque les limitations physiques et cognitives associées au vieillissement peuvent complexifier la prise de médicaments. Notamment, l'utilisation d'inhalateurs pour les maladies respiratoires peut nécessiter de la force musculaire et de la coordination, parfois plus limitées chez une personne âgée. Une posologie particulière (p. ex., prendre un demi-comprimé ou prendre le médicament 30 minutes avant le repas) ou imposant une grande fréquence de prises du médicament au cours d'une même journée peut également complexifier la pharmacothérapie. En effet, les études rapportent qu'un nombre augmenté de prises quotidiennes de médicament serait associé à une

diminution de l'observance aux traitements¹¹. À ce titre, les patients peuvent faire l'utilisation du pilulier afin de simplifier la prise quotidienne de leurs médicaments. Le pilulier est une plaque alvéolée regroupant les comprimés, capsules ou gélules à prendre à chaque moment de la journée (matin, midi, souper, coucher).

Enfin, certains autres médicaments peuvent engendrer des effets délétères considérables en cas d'utilisation erronée¹². Ces médicaments nécessitent alors une surveillance accrue (p. ex., enseignement approfondi des effets indésirables graves à surveiller, prélèvements et analyses de laboratoire, prise régulière de la glycémie par le patient à domicile). C'est le cas notamment des médicaments à index thérapeutique étroit, pour lesquels la dose thérapeutique est proche de la dose toxique¹³.

Ainsi, plusieurs caractéristiques d'une pharmacothérapie, dépassant le simple nombre de médicaments, peuvent distinguer sa qualité ou encore sa complexité. Le but de ce document est de dresser un portrait des pharmacothérapies des aînés au Québec en 2021 en regard de ces caractéristiques de qualité (MPI, interactions médicamenteuses, charge anticholinergique) et de complexité (médicaments à surveillance accrue, médicaments à voie d'administration complexe, utilisation du pilulier).

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Source des données et population à l'étude

Les données sont tirées du Système intégré de surveillance des maladies chroniques du Québec (SISMACQ) qui fusionne plusieurs fichiers médico-administratifs. On y retrouve entre autres des informations quant à l'admissibilité des individus à l'assurance maladie et l'assurance médicaments, des informations quant aux hospitalisations ayant eu lieu au Québec (p. ex., durée, diagnostic principal et diagnostics secondaires) et les informations sur les services médicaux rémunérés à l'acte par les professionnels de la santé. Plus particulièrement, le fichier des services pharmaceutiques regroupe les informations de chaque demande de réclamation des médicaments couverts par le régime public d'assurance médicaments (RPAM) effectuée en pharmacie communautaire (p. ex., nom du médicament, date du service, teneur, durée du traitement). Les services de médicaments effectués à l'hôpital ou en centre d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD) ne s'y retrouvent pas. Au Québec, les individus âgés de 65 ans ou plus sont automatiquement couverts par le RPAM, à l'exception des individus admissibles à un régime privé qui doivent choisir entre l'option de conserver la couverture par le régime privé, celle par le régime public ou les deux. Ce faisant, le fichier portant sur les demandes de remboursements de médicaments regroupe les informations de plus de 90 % des aînés québécois¹⁴. L'utilisation du fichier de services pharmaceutiques aux fins d'études populationnelles chez les aînés a déjà fait l'objet d'une validation antérieurement¹⁵.

Dans le cadre de cette analyse, nous avons inclus tous les Québécois(es) couverts par le RPAM durant toute l'année financière 2021-2022 de façon continue et âgé(e)s de 66 ans et plus à la fin de cette même année financière, soit le 31 mars 2022. Ce critère d'inclusion relié à l'âge permettait d'assurer que les individus inclus avaient bel et bien au moins 65 ans lors du début de l'évaluation de leur pharmacothérapie, se déroulant dans les 6 derniers mois de l'année financière 2021-2022. Étaient exclus les individus cumulant plus de 30 jours d'hospitalisation du 1^{er} avril 2021 au 31 mars 2022 et ceux dont la première date d'admission en CHSLD précédait le 1^{er} avril 2022, le SISMACQ ne répertoriant pas les médicaments servis dans ces centres de soins.

2.2 Médicaments analysés

Les médicaments réclamés à au moins une reprise du 1^{er} octobre 2021 au 31 mars 2022 (six mois) ont été considérés dans le cadre du projet. Ceux-ci sont identifiés par le code de dénomination commune, un code à cinq chiffres unique à chaque substance pharmacologique ou combinaison de substances. Les médicaments génériques et le médicament original d'une substance/combinaison sont regroupés sous un même code de dénomination commune.

Nous avons exclu certains médicaments des analyses, notamment ceux à usage topique, nasal ou encore vaginal, comme plusieurs ont une action plus localisée, souvent moins à risque d'effets délétères systémiques pouvant nuire à la qualité d'une pharmacothérapie. Par ailleurs, bien que ces formes pharmaceutiques puissent être utilisées pour certaines maladies plus graves, elles sont souvent utilisées pour des affections mineures (p. ex., eczéma, rhinite allergique). La complexité d'administration de ces formes pharmaceutiques apparaît alors moins cruciale à considérer par rapport à celle d'autres formes plus complexes dont l'administration inadéquate peut poser des risques plus

graves pour la santé (p. ex., injections d'insuline pour le diabète, inhalateur pour l'asthme). D'autres codes de dénomination commune ont également été retirés lorsqu'ils ne désignaient pas des médicaments (p. ex., bandelettes pour mesurer la glycémie).

2.3 Variables d'intérêt

Le nombre de médicaments a été analysé en sommant les codes de dénomination commune différents réclamés à au moins une reprise au cours d'une période de six mois, une méthode de décompte dite cumulative¹⁶. Ainsi, les médicaments pris au besoin tout autant que ceux pris sur une base régulière ont été considérés. Le choix d'une période de six mois a été fait dans le but de maximiser les chances d'intégrer au décompte les médicaments renouvelés peu fréquemment (p. ex., incluant certains antipsychotiques ou médicaments pour l'ostéoporose pouvant être renouvelés aux trois ou six mois) tout en minimisant les risques de comptabiliser excessivement de médicaments pris uniquement à court terme. Afin d'étayer un portrait de la qualité et de la complexité des pharmacothérapies, les variables décrites dans les prochains paragraphes ont été considérées. Pour en savoir davantage sur les variables évaluées dans ce rapport, les lecteurs sont invités à consulter l'article complémentaire rédigé en parallèle à ce feuillet par Gosselin *et al.* (2023)¹⁷ qui utilise ces variables (ou certaines de leurs variantes) dans un contexte d'étude similaire.

Variables caractérisant la qualité ou le caractère inapproprié de la pharmacothérapie

- 1. Nombre de médicaments potentiellement inappropriés (MPI) :** Ceux-ci ont été définis selon la liste de Beers 2019¹⁸. Cette liste utilisée à l'échelle internationale présente l'avantage de requérir peu d'information clinique pour son opérationnalisation. Seuls les MPI « à éviter » inscrits dans le tableau 2 de la liste originale de Beers 2019¹⁸ ont été inclus. Malgré tout, certains MPI n'ont pu être évalués comme leur analyse dépendait d'informations cliniques indisponibles dans nos banques de données (p. ex., mesure de la fonction rénale). Certains médicaments sont considérés comme MPI uniquement après une durée de traitement spécifiée et conditionnellement à l'absence d'autres traitements concomitants spécifiques (p. ex., les inhibiteurs de la pompe à protons [IPP] sont considérés comme MPI après 56 jours de traitement consécutif, et ce, sans traitement concomitant d'anti-inflammatoire non stéroïdien oral [incluant l'acide acétylsalicylique à faible dose] ou de corticostéroïde oral). Seules les réclamations de médicament retrouvées dans les 6 mois évalués ont été considérées pour évaluer ces spécifications, incluant la durée des traitements.
- 2. Nombre d'interactions médicamenteuses :** La liste de Beers 2019¹⁸ intègre une liste d'interactions médicaments-médicaments à éviter plus spécifiquement chez les aînés (tableau 5 de la liste originale de Beers 2019)¹⁸. Pour qu'un individu soit considéré comme étant sous interaction médicamenteuse, les périodes de traitement des médicaments concernés devaient se chevaucher sur au moins un jour. Toutes les interactions listées ont été considérées, à l'exception de celles concernant la warfarine, un anticoagulant pour lequel le suivi rapproché facilite la gestion adéquate des interactions médicamenteuses potentielles.
- 3. Charge anticholinergique :** Celle-ci a été évaluée à l'aide de l'*Anticholinergic Cognitive Burden scale* (ACB, version 2012), qui attribue un score à chaque médicament selon son potentiel

d'engendrer des effets anticholinergiques. Par exemple, les médicaments ayant un score de 0 sont considérés n'avoir aucun effet anticholinergique alors que les médicaments ayant un score de 2 ou 3 ont des effets anticholinergiques considérables au niveau clinique^{9, 19}. La charge anticholinergique cumulée, utilisée dans le cadre de ce rapport, résulte de l'addition du score de chaque médicament d'une pharmacothérapie et est jugée cliniquement importante lorsqu'elle est de 3 ou plus.

Variables caractérisant la complexité de la pharmacothérapie

- 4. Nombre de médicaments à surveillance accrue :** En se basant sur la littérature^{12, 20, 21} et le jugement clinique, une liste de médicaments à surveillance accrue a été créée. Afin de rehausser l'exhaustivité et la pertinence de la liste tout en l'adaptant au contexte clinique québécois, elle a ensuite été soumise à un panel de 16 cliniciens (14 pharmaciens et 2 médecins) travaillant dans différents milieux (p. ex., milieu hospitalier, milieu communautaire, milieu de la recherche). Suite à cette consultation, plusieurs médicaments ont été ajoutés à la liste et d'autres, retirés. Notamment, certains médicaments ont été retirés de la liste comme ils se retrouvaient déjà dans la liste de Beers 2019, étant alors déjà captés à travers les MPI. La liste finale ayant résulté de ce processus intègre différents médicaments à index thérapeutique étroit (p. ex., lithium, théophylline, phénytoïne) de même que plusieurs médicaments considérés à risque d'engendrer des effets indésirables graves, surtout en cas d'utilisation erronée (p. ex., insulines, opioïdes, antinéoplasiques, warfarine). Sans être considérés comme inappropriés nécessairement, ces médicaments peuvent nécessiter davantage de précautions et un suivi plus rapproché au cours du traitement.
- 5. Nombre de médicaments à voie d'administration complexe :** Tous les médicaments sous forme d'injection, de gouttes pour les yeux/oreilles et les inhalateurs ont été dénombrés, leur utilisation étant considérée plus complexe par rapport à d'autres formes pharmaceutiques (p. ex., comprimés par voie orale).
- 6. Type de service des médicaments à la pharmacie :** Comme expliqué précédemment, il est possible pour un patient de se faire servir ses médicaments en pilulier plutôt qu'en fioles et en boîtes à la pharmacie afin de simplifier l'organisation de la prise des médicaments. Un patient qui est en mesure de gérer adéquatement la prise de ses médicaments peut faire le choix d'utiliser le pilulier s'il le souhaite²². Or, l'utilisation d'un pilulier peut aussi témoigner du fait qu'un patient (ou sa personne aidante) est incapable de gérer la prise de ses médicaments^{22, 23}. La complexité du régime posologique de même que la présence de problèmes cognitifs ou de handicaps chez le patient/personne aidante (qui complexifient à leur tour la prise de médicaments) peuvent alors en justifier l'utilisation, entre autres²². Chaque patient ayant reçu au moins un de ses médicaments en pilulier a été considéré sous pilulier. Le code de service associé aux réclamations des médicaments a permis d'identifier le type de service. Ces codes, typiquement représentés par un chiffre ou une lettre, sont précisés à chaque service de médicaments dans le logiciel à la pharmacie et transmis à la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Les codes « P » et « G » sont habituellement utilisés pour dénoter le service des médicaments en pilulier, chacun étant privilégié selon le respect de critères précis²³.

2.4 Analyses statistiques

Nous avons d'abord catégorisé les valeurs possibles de chaque variable d'intérêt. La plupart des variables quantitatives ont été séparées en trois catégories (0, 1 et ≥ 2). Bien que cette catégorisation ait été jugée adéquate à la suite de l'analyse de la dispersion des données, d'autres catégorisations ont été privilégiées pour d'autres variables sur la base de la clinique ou de la littérature scientifique² (p. ex., charge anticholinergique intégrant une catégorie supplémentaire de ≥ 3 , soit une charge anticholinergique considérée cliniquement significative).

Nous avons ainsi mesuré la proportion d'individus entrant dans chaque catégorie en tenant compte du nombre total d'individus inclus dans la cohorte analysée comme dénominateur.

Nous avons ensuite analysé les résultats selon le sexe, l'âge (66-70, 71-75, 76-80, 81-85, ≥ 86), le nombre de maladies chroniques (0, 1, 2, 3, ≥ 4) et le score de comorbidité (0, 1-2, 3-4, 5+). Les termes hommes et femmes utilisés tout au long de ce document font référence à la variable « sexe » (homme ou femme) de la RAMQ qui n'est pas une mesure exacte du sexe assigné à la naissance ni de l'identité de genre, mais fait plutôt référence à la mention légale de sexe inscrite au registre de l'état civil. Le nombre de maladies chroniques a été déterminé à partir de l'indice de comorbidité combiné Charlson-Elixhauser comprenant 32 maladies chroniques²⁴. Pour qu'une maladie soit considérée comme présente chez un individu, la définition de cas suivante a été utilisée : au moins un code de diagnostic a été inscrit lors d'une hospitalisation (fichier MED-ÉCHO) ou encore au moins deux actes médicaux ont été réclamés (fichier des services médicaux rémunérés à l'acte) avec le même code de diagnostic, tous deux espacés entre 30 et 730 jours. Les codes de diagnostic ont été repérés à l'aide de la 10^e version de la classification internationale des maladies (CIM-10) au sein du fichier MED-ÉCHO. Les diagnostics étant codés à l'aide de la 9^e et 10^e version (CIM-9 et CIM-10) conjointement dans le fichier des services médicaux rémunérés à l'acte depuis le 1^{er} avril 2019, les deux versions ont été utilisées pour ce fichier plus particulier. Le score de comorbidité a été calculé en utilisant ce même indice. Validé au sein du SISMACQ²⁴, ce score de comorbidité attribue un poids à chacune des maladies en fonction de sa capacité à prédire le décès et la somme de ces poids représente le fardeau individuel des maladies pour chaque individu. Ainsi, en plus de considérer le nombre de maladies chroniques, ce score permet également de tenir compte de la sévérité de chacune de celles-ci. Un recul de cinq années a été utilisé pour analyser la présence de ces maladies à travers les diagnostics répertoriés dans les fichiers du SISMACQ.

2.5 Révision par les pairs

En conformité avec le Cadre de référence sur la révision par les pairs des publications scientifiques de l'Institut national de santé publique du Québec, une version préfinale du rapport a été soumise à des réviseurs externes. En prenant appui sur la grille institutionnelle, les réviseurs ont été conviés à valider l'exactitude du contenu du rapport, la pertinence des méthodes utilisées et le caractère approprié des conclusions et des pistes d'action proposées. L'équipe projet a élaboré un tableau indiquant chacun des commentaires reçus, ceux qui ont été retenus ou non, pour quelles raisons ainsi que le traitement qui en a été fait dans la version finale.

3 RÉSULTATS

Au total, 1 429 746 aînés ont été inclus dans les analyses. Le tableau 1 présente certaines caractéristiques de la cohorte. Celle-ci comprenait légèrement plus de femmes (54 %) que d'hommes (46 %) et près du quart de la cohorte cumulait 3 maladies chroniques ou plus. Les figures 1 et 2 présentent quant à elles la distribution des variables servant à évaluer la qualité et la complexité des thérapies médicamenteuses à travers la cohorte.

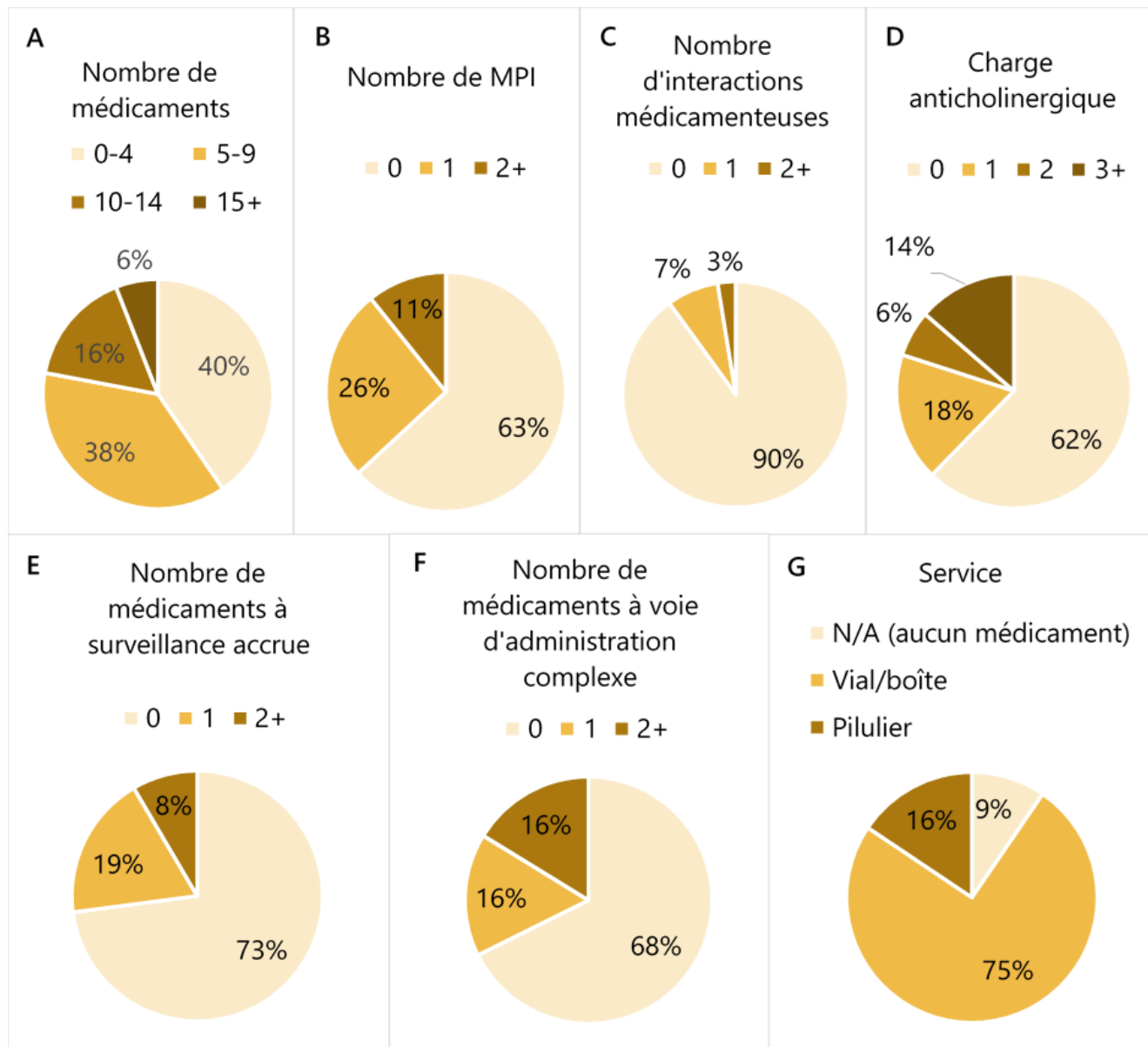
Tableau 1 Caractéristiques des Québécois de plus de 65 ans inclus dans la cohorte analysée, 2021-2022

Caractéristiques		Fréquences
		N (%), n=1 429 746
Sexe	Femmes	777 094 (54,4)
	Hommes	652 652 (45,6)
Âge	66-70	454 254 (31,8)
	71-75	389 237 (27,2)
	76-80	278 647 (19,5)
	81-85	166 578 (11,7)
	86+	141 030 (9,9)
Nombre de maladies chroniques	0	523 002 (36,6)
	1	381 976 (26,7)
	2	193 611 (13,5)
	3	107 436 (7,5)
	4+	223 721 (15,6)
Score de comorbidité combiné Charlson-Elixhauser	0	841 800 (58,9)
	1-2	227 598 (15,9)
	3-4	189 091 (13,2)
	5+	171 257 (12,0)

Entre le 1^{er} octobre 2021 et le 31 mars 2022, près de 59 % des aînés ont réclamé au moins 5 médicaments et près de 22 %, au moins 10 (figure 1). Plus du tiers (37 %) des aînés ont également réclamé au moins un MPI. Environ 10 % des individus semblaient présenter au moins une interaction médicamenteuse alors que près de 14 % présentaient une charge anticholinergique cumulée importante. Parmi les 193 620 individus présentant une charge anticholinergique cumulée importante, près de 81 % utilisaient au moins un médicament ayant le score le plus élevé, soit un score de 3. Les plus fréquents de ceux-ci étaient la quétiapine (antipsychotique) et l'amitriptyline (antidépresseur), qui sont généralement utilisés pour des problèmes de santé divers (p. ex., anxiété, douleur neuropathique, prévention de la migraine). Ces deux médicaments sont également utilisés pour le traitement de l'insomnie, bien qu'ils n'aient pas l'indication officielle pour cet usage²⁵⁻²⁷. Par ailleurs, près du tiers (32 %) des individus utilisaient au moins un médicament à voie d'administration complexe et un peu plus d'une personne sur quatre (27 %) recevait au moins un médicament à surveillance accrue. Finalement, près de 16 % des individus utilisaient un pilulier.

Près de 41 % des aînés présentaient minimalement une de ces trois caractéristiques : au moins un MPI, une interaction médicamenteuse ou une charge anticholinergique cumulée importante. Par ailleurs, 31 % des 526 393 individus ayant réclamé au moins un MPI présentaient une charge anticholinergique cumulée importante. À l'inverse, 85 % des 193 620 individus ayant une charge anticholinergique cumulée importante avaient réclamé au moins un MPI.

Figure 1 Proportion d'individus pour chaque variable caractérisant la qualité et la complexité des thérapies médicamenteuses, chez les Québécois de plus de 65 ans, 2021-2022

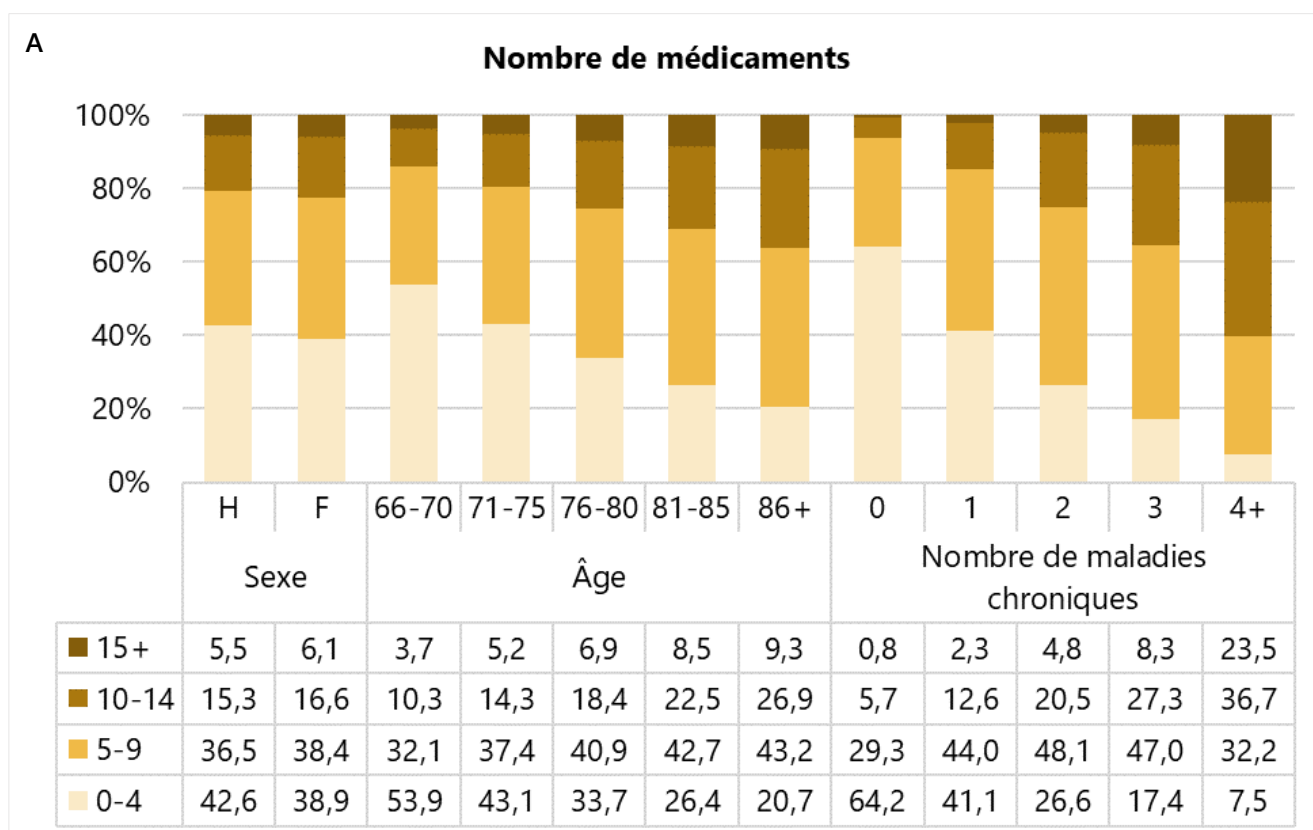


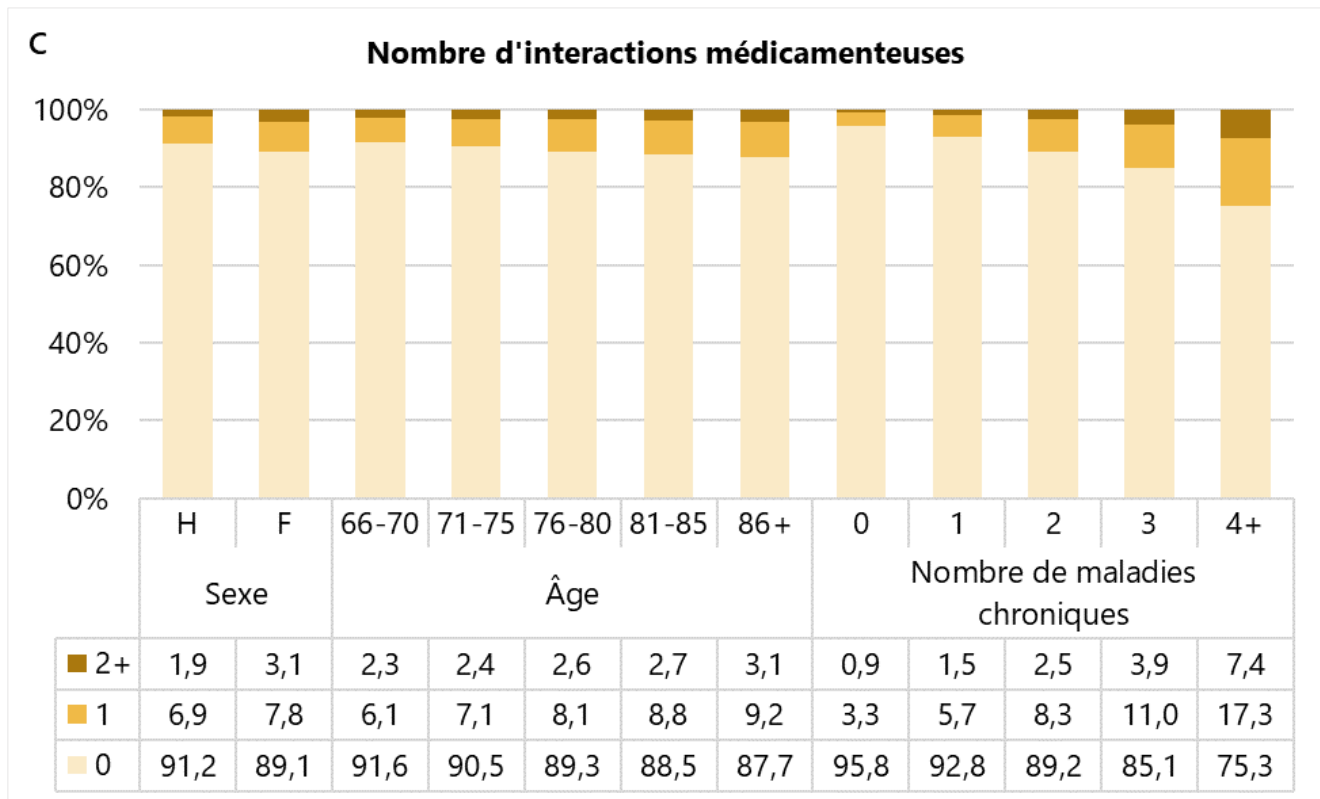
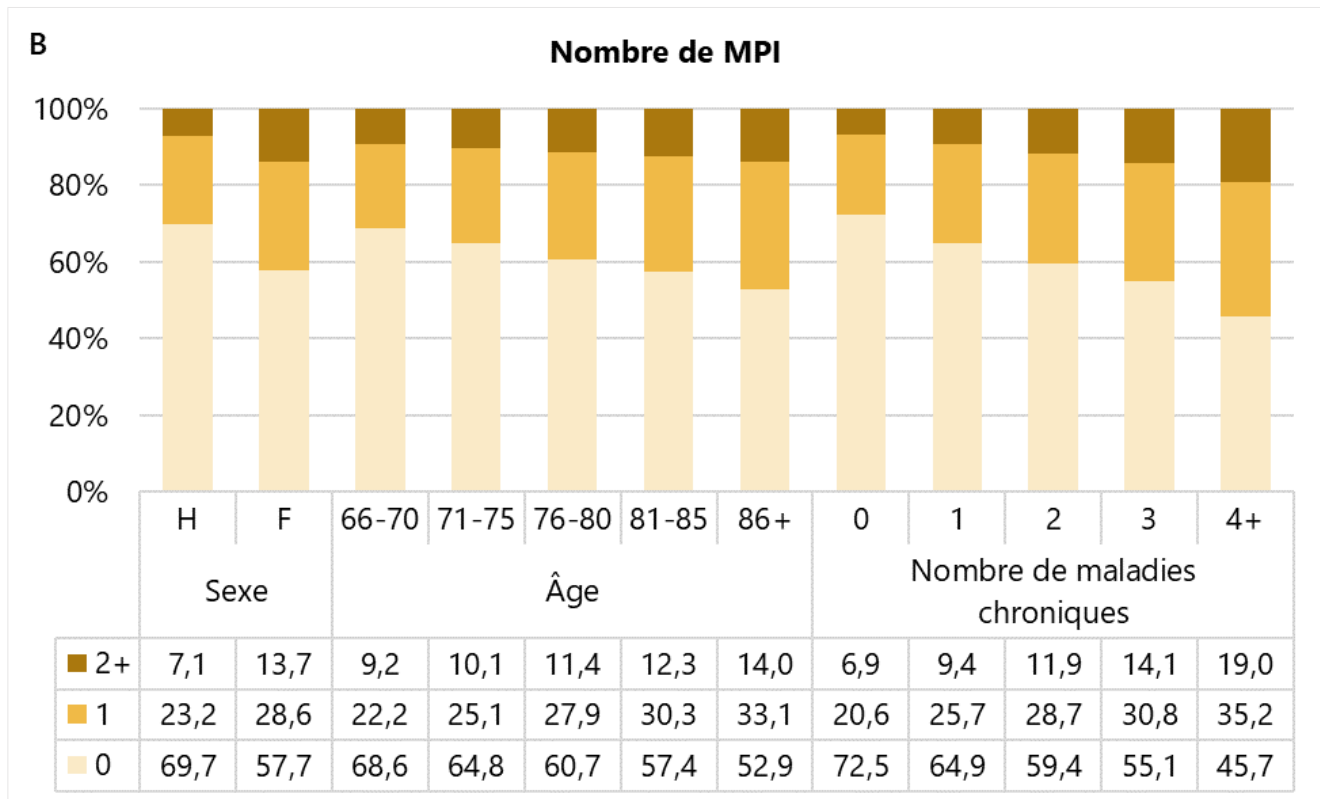
A : incluant l'ensemble des médicaments réclamés à au moins une reprise au cours de la période du 1^{er} octobre 2021 au 31 mars 2022; **B** : selon la liste de Beers 2019 (tableau 2 de la liste originale) ; **C** : selon la liste de Beers 2019 (tableau 5 de la liste originale) ; **D** : selon l'échelle ACB 2012, un score cumulé de 3 ou plus est considéré comme cliniquement important ; **E** : incluant certains médicaments à index thérapeutique étroit et plusieurs médicaments considérés à risque d'engendrer des effets indésirables graves, surtout en cas d'utilisation erronée ; **F** : incluant les médicaments sous forme d'injection, de gouttes pour les yeux/oreilles et les inhalateurs ; **G** : type de service des médicaments à la pharmacie (la catégorie « N/A » inclut les individus qui n'ont réclamé aucun médicament).

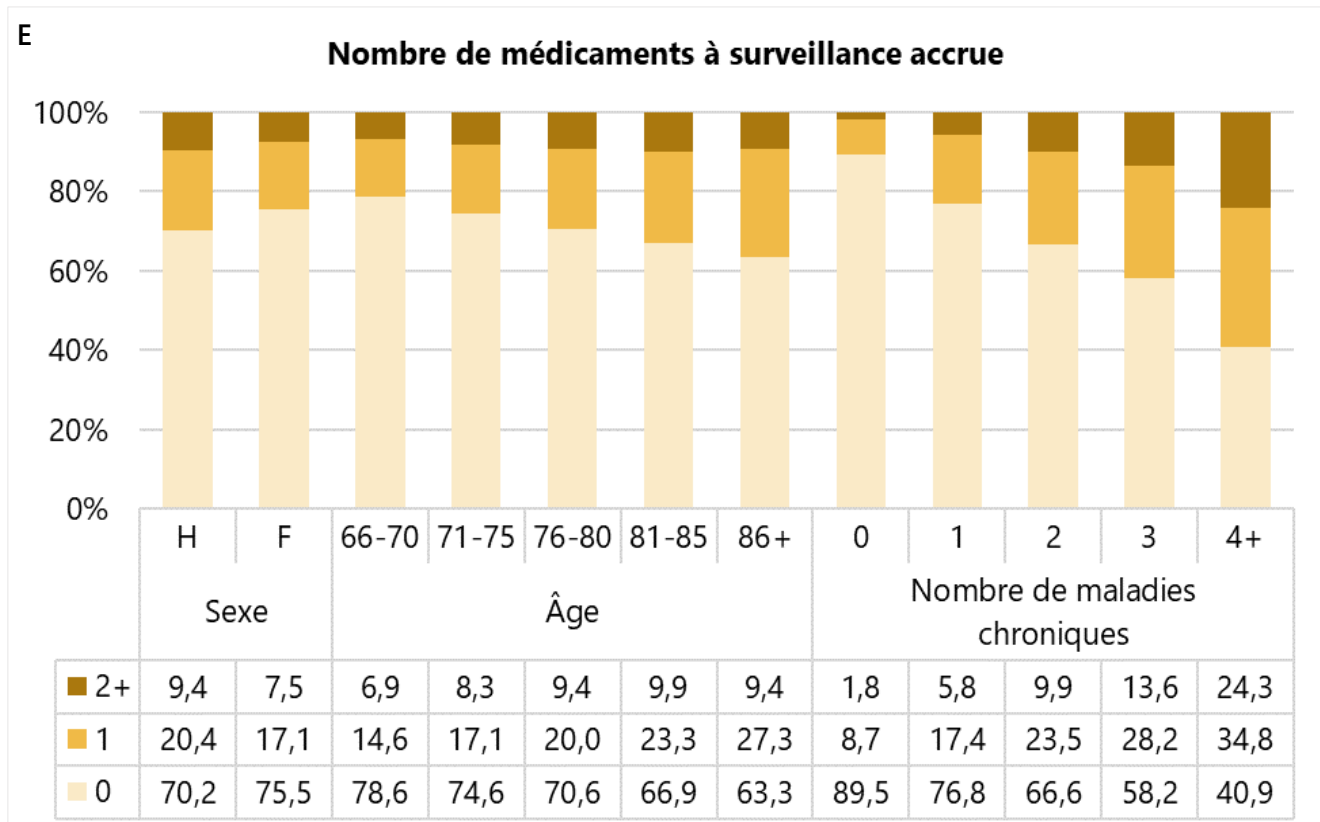
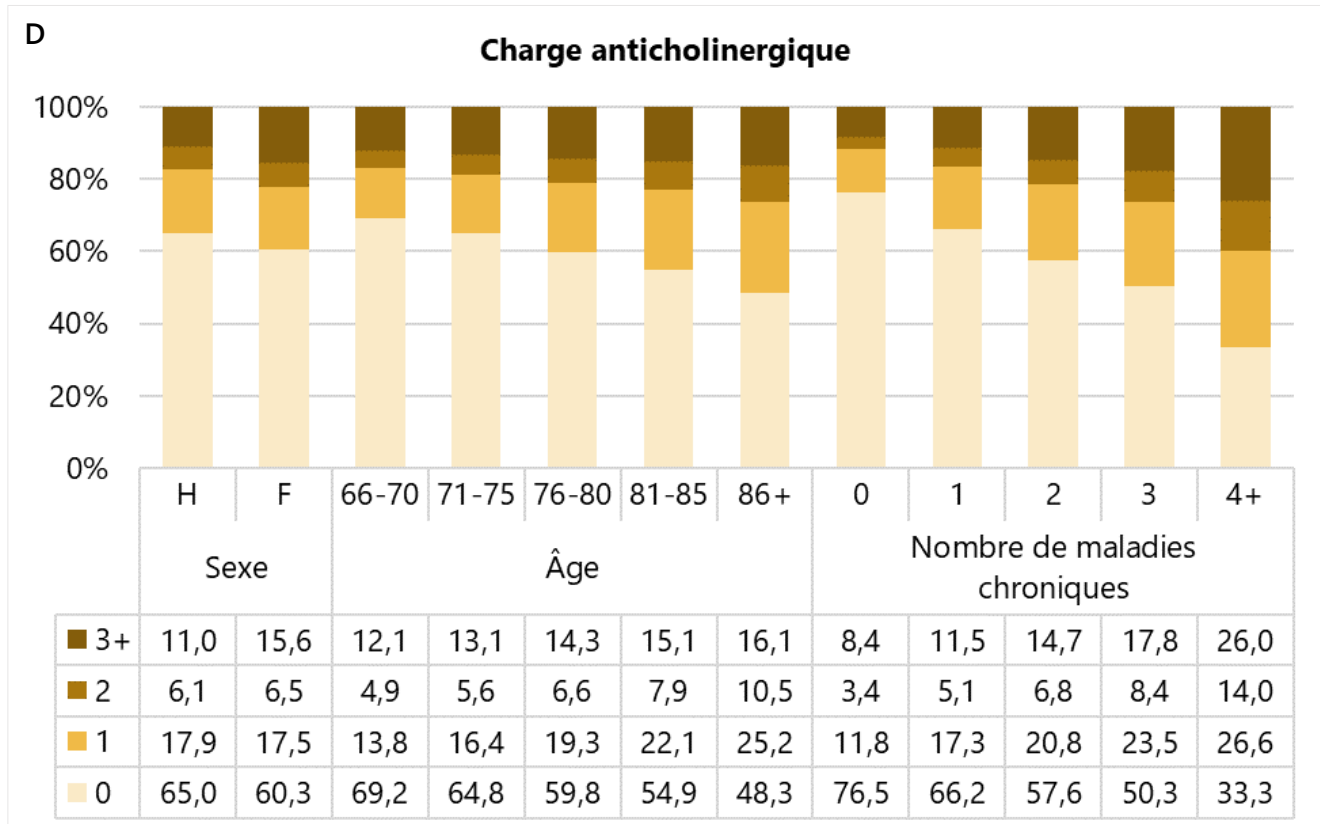
ACB : Anticholinergic Cognitive Burden; **MPI** : Médicament potentiellement inapproprié; **N/A** : Non applicable.

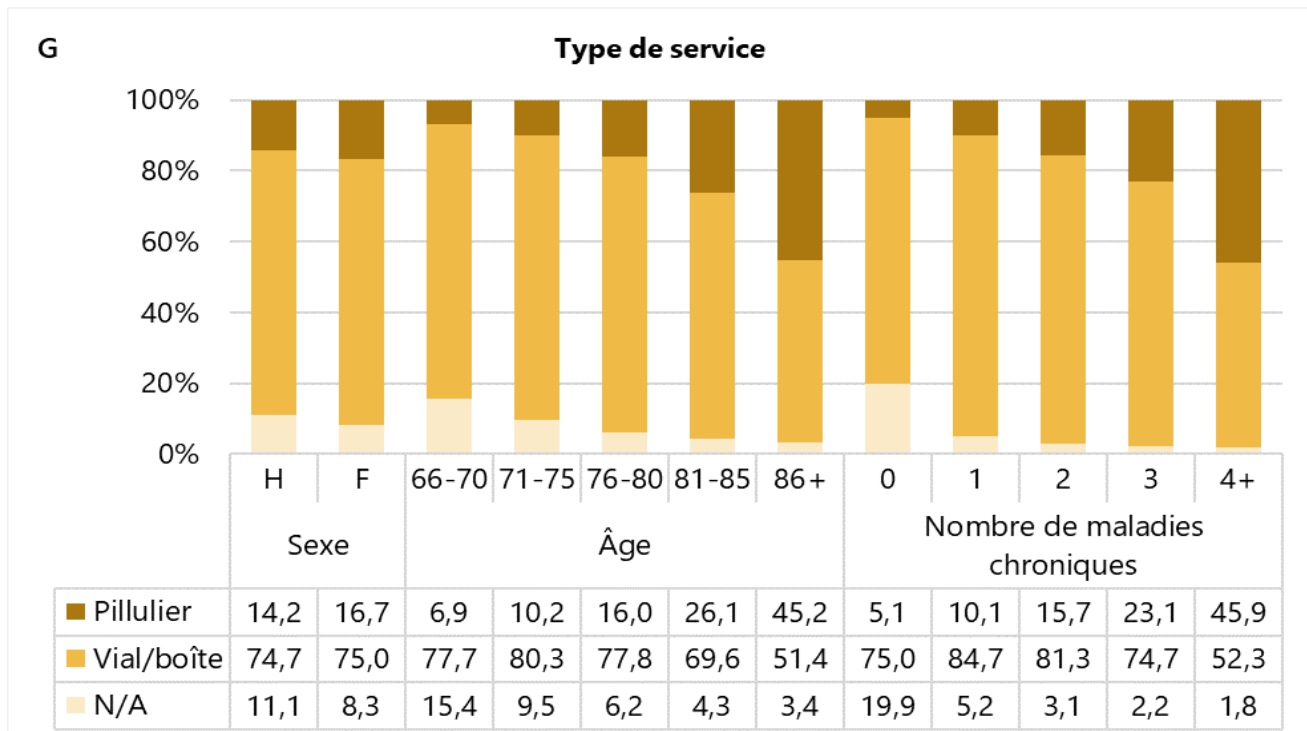
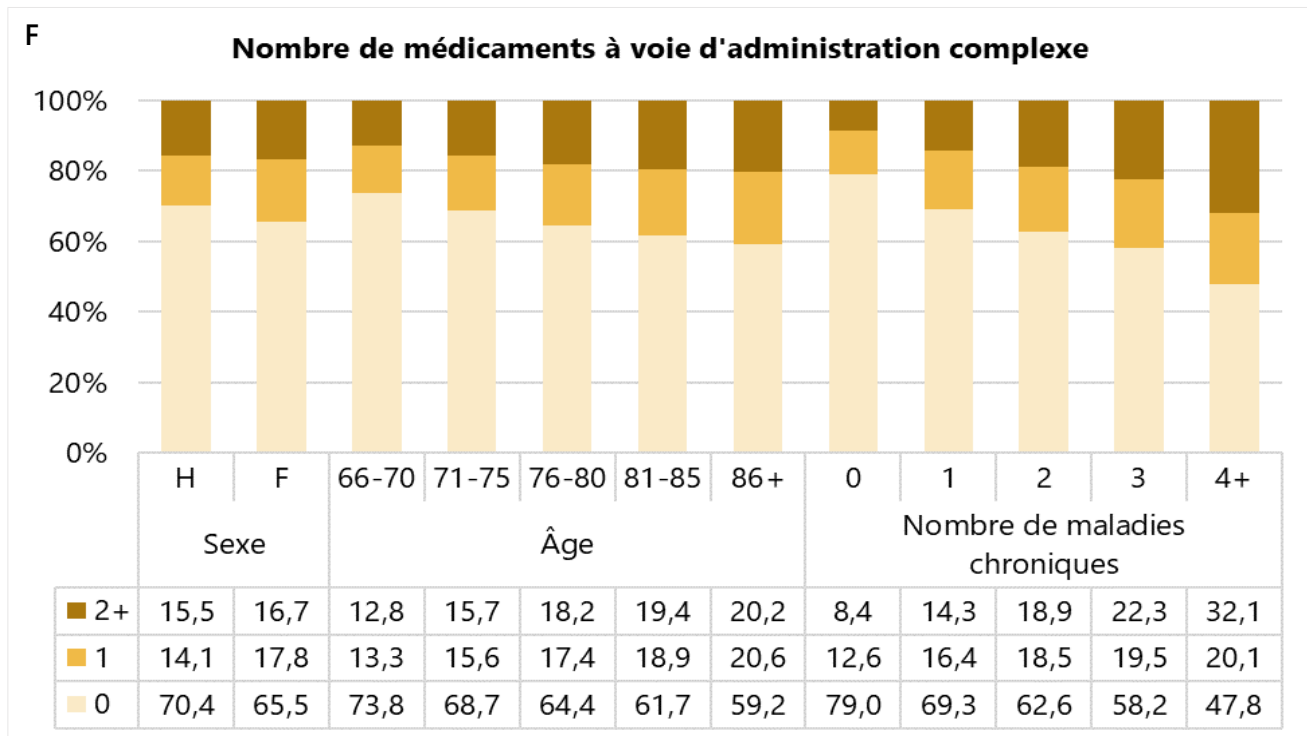
La figure 2 présente les mêmes résultats initialement présentés en figure 1, mais stratifiés selon le sexe, le groupe d'âge et le nombre de maladies chroniques. De façon générale, les femmes, les individus plus âgés et ceux cumulant un plus grand nombre de maladies chroniques utilisent davantage de médicaments. Ces sous-populations semblent également avoir tendance à utiliser des pharmacothérapies plus complexes ou potentiellement inappropriées. Le nombre de médicaments à surveillance accrue semble faire exception à cette règle, les hommes tendant à en prendre davantage (2+ : 9,4 %; 1 : 20,4 %; 0 : 70,2 %) par rapport aux femmes (2+ : 7,5 %; 1 : 17,1 %; 0 : 75,5 %). La stratification des résultats selon le score de comorbidité n'est pas présentée comme elle menait à des constats généraux similaires à l'analyse selon le nombre de maladies.

Figure 2 Proportion d'individus pour chaque variable caractérisant la qualité et la complexité des thérapies médicamenteuses, selon le sexe, l'âge et le nombre de maladies chroniques chez les Québécois de plus de 65 ans, 2021-2022









A : incluant l'ensemble des médicaments réclamés à au moins une reprise au cours de la période du 1^{er} octobre 2021 au 31 mars 2022; **B** : selon la liste de Beers 2019 (tableau 2 de la liste originale); **C** : selon la liste de Beers 2019 (tableau 5 de la liste originale); **D** : selon l'échelle ACB 2012, un score cumulé de 3 ou plus est considéré cliniquement important; **E** : incluant certains médicaments à index thérapeutique étroit et plusieurs médicaments considérés à risque d'engendrer des effets indésirables graves, surtout en cas d'utilisation erronée; **F** : incluant les médicaments sous forme d'injection, de gouttes pour les yeux/oreilles et les inhalateurs; **G** : type de service des médicaments à la pharmacie (la catégorie « N/A » inclut les individus qui n'ont réclamé aucun médicament).

ACB : Anticholinergic Cognitive Burden; **MPI** : Médicament potentiellement inapproprié; **N/A** : Non applicable.

4 DISCUSSION

Cette étude est la première à dresser un portrait global de la qualité et de la complexité des pharmacothérapies des aînés québécois. En plus de réitérer l'ampleur de l'utilisation des MPI (utilisés par plus du tiers des aînés), cette étude permet d'entrevoir que près de 10 % des aînés semblent présenter au moins une interaction médicamenteuse et que 14 % ont une charge anticholinergique cumulée importante. En tout, près de 41 % des aînés présentent au moins une de ces trois caractéristiques qui remettent en doute la qualité de la pharmacothérapie. Quant à la complexité des pharmacothérapies, l'étude laisse entrevoir que près du quart des aînés (27 %) utilisent au moins un médicament pour lequel une surveillance accrue est nécessaire et près du tiers (32 %) utilisent au moins un médicament pour lequel l'administration est complexe. Les données indiquent aussi que près de 16 % des aînés utilisent un pilulier alors que son utilisation atteste notamment d'un besoin de simplifier l'organisation de la prise de la médication au quotidien. Par ailleurs, nos analyses suggèrent que le fait d'être une femme, d'être plus âgé et d'être atteint d'un plus grand nombre de maladies chroniques est généralement associé à l'usage de pharmacothérapies potentiellement inappropriées ou complexes.

La proportion d'individus sous polypharmacie (59 %) et la proportion d'individus ayant réclamé au moins un MPI (37 %) semblent plus faibles par rapport à d'autres études québécoises antérieures¹⁻³. Notamment, un rapport indiquait une prévalence de polypharmacie de 73 % durant l'année financière 2016-2017 chez les aînés². Roux et coll. rapportaient quant à eux que 48 % des aînés avaient réclamé au moins un MPI en 2015¹. Un récent rapport de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) a également suggéré que près de 68,6 % des aînés de 65 ans et plus assurés par le RPAM avaient réclamé au moins 5 médicaments différents au cours de l'année 2021-2022 et 51,2 % avaient réclamés au moins un des quatre MPI ciblés (IPP, benzodiazépines, antipsychotiques, sulfonilurées)³. Ces distinctions peuvent notamment s'expliquer par quelques différences dans la conceptualisation de l'étude, incluant le fait que nous ayons exclu certains individus plus malades (p. ex., individus cumulant plus de 30 jours d'hospitalisation dans l'année) et certains médicaments de nos analyses (p. ex., topiques) et que nous ayons privilégié l'analyse des réclamations sur une période de six mois plutôt qu'une année. Par exemple, des médicaments renouvelés peu fréquemment en raison de leur posologie étalée (p. ex., une dose par année) ou de leur usage au besoin peuvent alors avoir été omis complètement de nos analyses ou encore inclus pour certains individus, mais omis pour d'autres. La méthode utilisée pour déterminer si un médicament est potentiellement inapproprié ou non peut également différer d'une étude à une autre. Notamment, la liste de Beers intègre certaines précisions visant à spécifier dans quels contextes cliniques un médicament est considéré comme MPI ou non, mais certaines de ces précisions sont parfois sujettes à interprétation et le fait qu'elles ne soient pas toujours considérées pour faire le décompte des MPI peut contribuer à les surestimer. À l'inverse, notre méthode de calcul des MPI a cherché à considérer plusieurs de ces critères incluant le fait que certains médicaments doivent cumuler une durée de traitement spécifique pour être considérés comme MPI (p. ex., >56 jours pour les IPP). Bien que des analyses supplémentaires soient nécessaires pour le confirmer ou l'infirmier, il est également possible que l'usage des médicaments (incluant les MPI) ait diminué avec les années. Par ailleurs, les interactions médicamenteuses apparaissent moins prévalentes. Or, seules les interactions intégrées dans la liste de Beers ont été considérées et cette liste exclut les interactions qui ne concernent pas de manière disproportionnée la population âgée.

Les pharmacothérapies des individus à l'étude pouvaient présenter plus d'une caractéristique inappropriée à la fois. Ceci peut témoigner de la prise de plusieurs médicaments possédant des caractéristiques inappropriées distinctes, mais également de la prise d'un seul médicament qui présente simultanément plusieurs de ces caractéristiques. En effet, la liste de MPI, la liste d'interactions médicamenteuses et la liste de l'ACB présentent des similarités. Notamment, toutes ces listes prennent compte du potentiel d'effets secondaires anticholinergiques liés à la prise d'un ou plusieurs médicaments. Par exemple, les médicaments ayant un score de 3 selon l'échelle ACB se retrouvent en grande partie dans la liste de MPI utilisée dans ce projet. Généralement, la liste de critères de Beers les considère comme potentiellement inappropriés en raison de leurs effets anticholinergiques, mais certaines autres raisons sont parfois mentionnées. À titre d'exemple, la quétiapine est un antipsychotique ayant un fort potentiel anticholinergique, mais aussi un risque d'engendrer des accidents cérébrovasculaires¹⁸. Ceci peut contribuer à expliquer pourquoi la majorité (85 %) des 193 620 individus avec une charge anticholinergique de 3 ou plus ont également au moins un MPI. À l'inverse, beaucoup de médicaments présentant un score de 1 dans l'échelle ACB ne se retrouvent pas dans la liste de MPI.

Les données suggèrent que les femmes, les individus plus âgés et ceux atteints d'un plus grand nombre de maladies chroniques ont plus tendance à utiliser des pharmacothérapies potentiellement inappropriées ou complexes. Ces résultats vont dans le même sens que plusieurs portraits québécois rapportant une association entre le fait d'être plus âgé, de présenter plusieurs comorbidités ou d'être une femme avec l'usage de MPI^{3,28}. On rapporte également que la charge anticholinergique élevée tend à être plus prévalente chez la femme et les individus âgés²⁹. Le fait que ces trois caractéristiques tendent à être associées à l'usage d'un plus grand nombre de médicaments peut participer à expliquer nos résultats.

Le fait d'être atteint de plusieurs maladies chroniques peut naturellement justifier l'utilisation d'un plus grand nombre de médicaments. En parallèle, l'avancement en âge peut se traduire par une hausse du risque de présenter une multimorbidité³⁰. En vieillissant, il est également possible que des médicaments autrefois nécessaires n'aient pas été cessés, générant alors une cumulation de médicaments au fil des années. Ainsi, tel que le suggèrent nos données et un précédent rapport au Québec, l'âge avancé tend effectivement à être associé à une prévalence plus élevée de polypharmacie². Le fait d'être une femme serait également associé à une prévalence plus élevée de polypharmacie alors que, de concert, la population québécoise féminine tend à être plus âgée que la population masculine au Québec³¹. Or, certaines études rapportent une association positive entre le nombre de médicaments et la complexité du régime thérapeutique, les MPI, les interactions médicamenteuses et la charge anticholinergique élevée^{10, 32, 33}.

Il est possible que le fait de prendre davantage de médicaments ou encore d'avoir tenté plusieurs médicaments, mais de les avoir cessés (p. ex., en raison d'un manque d'efficacité), puisse limiter les options thérapeutiques restantes et rehausser le risque de se voir prescrire des médicaments potentiellement inappropriés ou complexes d'usage. Au même titre, l'usage d'un plus grand nombre de médicaments peut rehausser la complexité d'un régime thérapeutique en multipliant le nombre de prises quotidiennes de médicaments, motivant alors l'utilisation du pilulier.

Certaines hypothèses plus précises peuvent également contribuer à expliquer les résultats. Notamment, la prévalence des maladies peut différer entre les sexes et les groupes d'âge. Il est alors possible que le fait que le diabète et la fibrillation auriculaire soient plus prévalents chez les hommes contribue à expliquer pourquoi on observe une plus grande proportion de médicaments à surveillance accrue chez ceux-ci, ces deux maladies étant traitées avec des médicaments appartenant à cette catégorie (p. ex., insuline et anticoagulants)^{34, 35}.

4.1 Forces et limites

L'utilisation du SISMACQ dans le cadre de cette étude a permis d'analyser le profil pharmacologique de la population âgée du Québec vivant en communauté. Toutefois, certaines limites sont à considérer pour interpréter adéquatement les résultats.

D'abord, les médicaments répertoriés pour chaque individu n'ont pas nécessairement été utilisés de façon concomitante. À ce titre, la charge anticholinergique représente alors le score cumulatif de l'ensemble des médicaments réclamés à au moins une reprise au cours des six mois évalués. En fait, la concomitance des périodes de traitements actifs a été considérée comme un prérequis uniquement pour l'analyse des interactions médicamenteuses (devant se chevaucher sur au moins un jour). Toutefois, il est possible que les médicaments n'aient pas réellement été pris de façon concomitante même en présence de ce prérequis. En effet, l'utilisation des banques de données médico-administratives pour évaluer l'usage des médicaments ne permet pas d'attester de la réelle prise des médicaments par l'individu, mais bien uniquement de leur réclamation à la pharmacie. Cela ne permet pas non plus de comptabiliser les médicaments en vente libre, les produits de santé naturels ou encore les médicaments non couverts par le RPAM, ce qui peut alors contribuer à sous-estimer l'utilisation des médicaments. D'autre part, les résultats générés dans le cadre de cette analyse sont généralisables aux aînés québécois en communauté et ne peuvent être extrapolés aux individus en CHSLD ou hospitalisés, pour qui les données sur les médicaments ne sont pas répertoriées dans le SISMACQ.

Ensuite, les MPI sont potentiellement sous-estimés. D'abord, la liste de Beers est adaptée au contexte américain et peut omettre des médicaments spécifiques uniquement commercialisés au Canada. De plus, plusieurs MPI de la liste de Beers n'ont pas été considérés comme ils requièrent des renseignements cliniques supplémentaires indisponibles dans le SISMACQ. À l'inverse, il est également important de noter que le choix de traiter un individu avec un MPI peut être approprié. En effet, par définition, les MPI ne sont que potentiellement inappropriés, pouvant alors être considérés comme appropriés chez certains patients, selon le jugement clinique. Il en va de même avec les médicaments à charge anticholinergique élevée, qui ne sont pas nécessairement signe d'un traitement inadéquat. Par exemple, la clozapine est un antipsychotique qui, malgré son fort potentiel anticholinergique, peut être approprié notamment pour traiter la schizophrénie réfractaire. Ce faisant, le manque de données étayant le contexte clinique limite la possibilité d'évaluer exhaustivement la qualité de l'ensemble des traitements, une limite dans cette analyse. Au même titre, il importe de relever que le choix des variables utilisées pour mesurer la complexité des pharmacothérapies s'est basé plus subjectivement sur leur simplicité, leur pertinence et leur disponibilité à travers les banques de données. Plusieurs autres variables pourraient être considérées pour en faire une mesure plus poussée.

5 CONCLUSION

Cette étude a permis d'apprécier de façon générale plusieurs caractéristiques pouvant contribuer à décrire la qualité et la complexité des régimes thérapeutiques des aînés québécois. En plus de relever un premier portrait de la complexité des pharmacothérapies, les analyses ont permis d'entrevoir qu'un peu moins de la moitié des aînés avait soit 1) réclamé au moins un médicament potentiellement inapproprié (MPI), 2) une charge anticholinergique élevée ou 3) au moins une interaction médicamenteuse. Ce constat est pertinent à relever considérant l'éventail de risques de santé potentiels associés aux caractéristiques de qualité évaluées (p. ex., déclin cognitif, diminution des capacités fonctionnelles, chutes, fractures, saignements, hypotension)^{18, 36} et à une pharmacothérapie trop complexe (p. ex., inobservance/utilisation erronée des traitements et risques de santé qui en découlent)^{11, 12, 37}. Les analyses ont également pu mettre en lumière que le fait d'être une femme, d'être plus âgé et d'être atteint d'un plus grand nombre de maladies chroniques sont des caractéristiques qui apparaissent associées à l'usage de pharmacothérapies potentiellement inappropriées ou complexes. Les risques associés à ces pharmacothérapies se rajoutent aux défis pouvant être présents en contexte de multimorbidité et au grand âge (p. ex., perte d'autonomie, troubles neurocognitifs, dextérité amoindrie). La surveillance de ces différents enjeux et de leur concomitance serait opportune, considérant leurs risques respectifs potentiellement cumulatifs.

6 RÉFÉRENCES

- Roux B, Sirois C, Simard M, Gagnon M-E, Laroche M-L. Potentially inappropriate medications in older adults: a population-based cohort study. *Fam Pract*. 2019;37(2):173-9. DOI: 10.1093/fampra/cmz060
- Gosselin E, Simard M, Dubé M, Sirois C. Portrait de la polypharmacie chez les aînés québécois entre 2000 et 2016 [En ligne]. Québec (Québec): Institut national de santé publique du Québec; 2020. Disponible: <https://www.inspq.qc.ca/publications/2679>
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Portrait de la polypharmacie et de l'usage de médicaments potentiellement inappropriés chez les personnes âgées au Québec. État des pratiques rédigé par Cédric Bressan, Melissa Caron, Rodolphe Jantzen et Marie-Pierre Rousseau. Québec, Qc : INESSS; 2024. 61 p
- Wastesson JW, Morin L, Tan EC, Johnell K. An update on the clinical consequences of polypharmacy in older adults: a narrative review. *Expert Opin Drug Saf*. 2018;17(12):1185-96. DOI: 10.1080/14740338.2018.1546841
- Seymour RM, Routledge PA. Important drug-drug interactions in the elderly. *Drugs Aging*. 1998;12(6):485-94. DOI: 10.2165/00002512-199812060-00006
- Rowland M. Introducing Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Concepts. Dans: Rodrigues AD, rédacteur. *Drug-drug interactions*. Deuxième édition. Floride (FL): Rodrigues, A David; 2008.
- American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2023;71(7):2052-81. DOI: 10.1111/jgs.18372
- Le Manuel MSD version pour le grand public [En ligne]. New Jersey (NJ): Merck & Co Inc.; 2021. Vieillesse et médicaments. Disponible: https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/la-sant%C3%A9-des-personnes-%C3%A2g%C3%A9es/vieillesse-et-m%C3%A9dicaments/vieillesse-et-m%C3%A9dicaments#v19110402_fr
- Boustani M, Campbell N, Munger S, Maidment I, Fox C. Impact of anticholinergics on the aging brain: a review and practical application. *Aging health*. 2008;4(3):311-20. DOI: 10.2217/1745509X.4.3.311
- Cross AJ, George J, Woodward MC, et al. Potentially inappropriate medications and anticholinergic burden in older people attending memory clinics in Australia. *Drugs Aging*. 2016;33(1):37-44. DOI: 10.1007/s40266-015-0332-3
- Claxton AJ, Cramer J, Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clin Ther*. 2001;23(8):1296-310. DOI: 10.1016/s0149-2918(01)80109-0
- Institute for Safe Medication Practices [En ligne]. Pennsylvanie (PA): Institute for Safe Medication Practices; 2021. High-Alert Medications in Community/Ambulatory Care Settings. Disponible: <https://www.ismp.org/recommendations/high-alert-medications-community-ambulatory-list>
- Le Manuel MSD : Version pour les professionnels de la santé [En ligne]. New Jersey (NJ): Merck & Co Inc.; 2019. Efficacité et sécurité des médicaments. Disponible: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/pharmacologie-clinique/concepts-de-pharmacoth%C3%A9rapie/introduction-aux-concepts-de-pharmacoth%C3%A9rapie>
- Blais C, Jean S, Sirois C, et al. Quebec Integrated Chronic Disease Surveillance System (QICDSS), an innovative approach. *Chronic Dis Inj Can*. 2014;34(4):226-35

15. Tamblyn R, Lavoie G, Petrella L, Monette J. The use of prescription claims databases in pharmacoepidemiological research: The accuracy and comprehensiveness of the prescription claims database in Québec. *J Clin Epidemiol*. 1995;48(8):999-1009. DOI: 10.1016/0895-4356(94)00234-H
16. Sirois C, Domingues NS, Laroche ML, Zongo A, Lunghi C, Guénette L, et al. Polypharmacy Definitions for Multimorbid Older Adults Need Stronger Foundations to Guide Research, Clinical Practice and Public Health. *Pharmacy (Basel)*. 2019;7(3):126. DOI: 10.3390/pharmacy7030126
17. Gosselin M, Talbot D, Simard M, et al. Classifying Polypharmacy According to Pharmacotherapeutic and Clinical Risks in Older Adults: A Latent Class Analysis in Quebec, Canada. *Drugs Aging*. 2023 Jun;40(6):573-583. DOI: 10.1007/s40266-023-01028-2.
18. American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(4):674-94. DOI: 10.1111/jgs.15767
19. Campbell N, Maidment I, Fox C, Khan B, Boustani M. The 2012 update to the anticholinergic cognitive burden scale. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(S1):S142-S3
20. Masnoon N, Kalisch Ellett L, Shakib S, Caughey GE. Predictors of mortality in the older population: The role of polypharmacy and other medication and chronic disease-related factors. *Drugs Aging*. 2020;37(10):767-76. DOI: 10.1007/s40266-020-00794-7
21. Blix HS, Viktil KK, Moger TA, Reikvam A. Drugs with narrow therapeutic index as indicators in the risk management of hospitalised patients. *Pharm Pract (Granada)*. 2010;8(1):50-5. DOI: 10.4321/s1886-36552010000100006
22. Régie de l'assurance maladie du Québec [En ligne]. Québec (QC): 2020. Entente entre l'Association Québécoise des Pharmaciens Propriétaires et le Ministre de la Santé et des Services Sociaux. Disponible sur: <https://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/manuels/260-pharmaciens/historique/ententeaqppmsss2020.pdf>
23. Régie de l'assurance maladie du Québec [En ligne]. Québec (QC): Régie de l'assurance maladie du Québec; 2021. Manuel des pharmaciens. Disponible: https://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/manuels/260-pharmaciens/historique/manuel-pharmaciens_2021-12-17.pdf
24. Simard M, Sirois C, Candas B. Validation of the combined comorbidity Index of Charlson and Elixhauser to predict 30-day mortality across ICD-9 and ICD-10. *Med Care*. 2018;56(5):441-7. DOI: 10.1097/MLR.0000000000000905
25. Gosselin E, Simard M, Lunghi C, Sirois C. Trends in benzodiazepine and alternative hypnotic use in relation with multimorbidity among older adults in Quebec, Canada. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2022;31(3):322-33. DOI: 10.1002/pds.5383
26. AstraZeneca Canada Inc. [En ligne]. Mississauga (ON): AstraZeneca Canada Inc.; 2021. Monographie avec renseignements destinés aux patients: Seroquel. Disponible: <https://www.astrazeneca.ca/content/dam/az-ca/frenchassets/Ourmedicines/seroquel-product-monograph-fr.pdf>
27. Pharmascience Inc. [En ligne]. Montréal (QC): Pharmascience Inc.; 2024. Monographie de produit incluant les renseignements sur le médicament destinés au patient: pms-amitriptyline. Disponible: <https://www.pharmascience.com/wp-content/uploads/2023/07/pms-AMITRIPTYLINE-pm-fr-2024-01-05.pdf>

29. Roux B, Simard M, Gagnon M, Sirois C. Utilisation des médicaments potentiellement inappropriés chez les aînés québécois présentant des maladies chroniques ou leurs signes précurseurs : portrait 2014-2015 [En ligne]. Québec (Québec): Institut national de santé publique du Québec; 2019. Disponible: <https://www.inspq.qc.ca/publications/2575>
30. Reinold J, Braitmaier M, Riedel O, Haug U. Anticholinergic burden: First comprehensive analysis using claims data shows large variation by age and sex. PLoS One. 2021;16(6):e0253336. DOI: 10.1371/journal.pone.0253336
31. Salive ME. Multimorbidity in older adults. Epidemiol Rev. 2013;35:75-83. DOI: 10.1093/epirev/mxs009
32. Institut de la statistique du Québec [En ligne]. Québec: Gouvernement du Québec; 2022. Population du Québec selon l'âge et le sexe. Disponible: <https://statistique.quebec.ca/vitrine/egalite/dimensions-egalite/demographie/population-quebec-selon-age-et-sexe>
33. Wolff J, Reißner P, Hefner G, et al. Pharmacotherapy, drug-drug interactions and potentially inappropriate medication in depressive disorders. PLoS One. 2021;16(7):e0255192. DOI: 10.1371/journal.pone.0255192
34. George J, Phun Y-T, Bailey MJ, Kong DC, Stewart K. Development and validation of the medication regimen complexity index. Ann Pharmacother. 2004;38(9):1369-76. DOI: 10.1345/aph.1D479
35. Andrade JG, Deyell MW, Lee AYK, Laurent M. Sex Differences in Atrial Fibrillation. Can J Cardiol. 2018;34(4):429-36. DOI: 10.1016/j.cjca.2017.11.022
36. Robert P, O'Connor S, Perron L, et al. Portrait du diabète dans la population québécoise âgée d'un an et plus de 2001 à 2019 [En ligne]. Québec (Québec): Institut national de santé publique du Québec; 2022. Disponible: [https://www.inspq.qc.ca/publications/sujets/diabete#:~:text=Le%20diab%C3%A8te%20est%20un%20probl%C3%A8me,quatre%20\(23%2C6%20%25](https://www.inspq.qc.ca/publications/sujets/diabete#:~:text=Le%20diab%C3%A8te%20est%20un%20probl%C3%A8me,quatre%20(23%2C6%20%25)
37. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, Martucci P, et al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. Respir Med. 2011;105(6):930-8. DOI: 10.1016/j.rmed.2011.01.005.

Vieillesse en santé : Surveillance de la qualité et de la complexité des pharmacothérapies chez les aînés québécois

AUTEUR ET AUTRICES

Maude Gosselin, M. Sc.

Marc Simard, M. Sc.

Véronique Boiteau, M. Sc.

Bureau d'information et d'études en santé des populations

Caroline Sirois, B. Pharm., Ph. D.

Bureau d'information et d'études en santé des populations,
Faculté de pharmacie, Université Laval

SOUS LA COORDINATION DE

Sonia Jean, chef d'unité scientifique par intérim

Bureau d'information et d'études en santé des populations

RÉVISION

Katherine Desforges, B. Pharm., M. Sc., BCGP
Université de Montréal

Yannick Villeneuve, B. Pharm., M. Sc., BCGP
Institut Universitaire de Gériatrie de Montréal du CIUSSS
du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Les réviseur(-euse)s ont été convié(e)s à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

Les auteur(-trice)s ainsi que les membres du comité scientifique et les réviseur(-euse)s ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts et aucune situation à risque de conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a relevé.

MISE EN PAGE

Isabelle Gagnon, agente administrative

Bureau d'information et d'études en santé des populations

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante :

<http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 3^e trimestre 2024
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-97752-0 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2024)

N^o de publication : 3498