



BIBLIOTHÈQUE

CÉGEP DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Mise en garde

La bibliothèque du Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue et de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) a obtenu l'autorisation de la personne autrice de ce document afin de diffuser, dans un but non lucratif, une copie de son œuvre dans [Depositum](#), site d'archives numériques, gratuit et accessible à tous. L'autrice ou l'auteur conserve néanmoins ses droits de propriété intellectuelle, dont son droit d'auteur, sur cette œuvre.

Warning

The library of the Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue and the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) obtained the permission of the author to use a copy of this document for nonprofit purposes in order to put it in the open archives [Depositum](#), which is free and accessible to all. The author retains ownership of the copyright on this document.

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et
Université de Sherbrooke

**Sexe, genre et gestion de la douleur chronique : un portrait de l'usage de traitements
physiques et psychologiques, de médicaments sur ordonnance et de services médicaux**

Par

Marimée Godbout-Parent, B. Sc., B. A.
Programmes recherche en sciences de la santé

Thèse présentée au Département des sciences de la santé de
l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et à la Faculté de médecine et des
sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke en vue de l'obtention du grade de
philosophiae doctor (Ph. D.) en sciences de la santé

Rouyn-Noranda, Québec, Canada
Mars 2026

Membres du jury d'évaluation

Pre Sophie Duhaime, Ph. D., présidente du jury, Département des sciences de la santé,
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
Pre Anaïs Lacasse, Ph. D., directrice de recherche, Département des sciences de la santé,
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
Pre Nancy Julien, Ph. D., codirectrice de recherche, Département des sciences de la santé,
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
Pr Robert-Paul Juster, Ph. D., évaluateur externe, Département de psychiatrie et
d'addictologie, Faculté de médecine, Université de Montréal
Pre Audrey Grant, Ph. D., évaluatrice externe, Département d'anesthésiologie, Faculté de
médecine et des sciences de la santé, Université McGill

SOMMAIRE

Sexe, genre et gestion de la douleur chronique : un portrait de l'usage de traitements physiques et psychologiques, de médicaments sur ordonnance et de services médicaux

Par

Marimée Godbout-Parent

Programmes recherche en sciences de la santé

Thèse présentée au Département des sciences de la santé de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke en vue de l'obtention du diplôme de philosophiae doctor (Ph. D.) en sciences de la santé,
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue,
Rouyn-Noranda, Québec, Canada, J9X 5E4

Contexte : La douleur chronique, qui touche environ une personne sur cinq au Canada, affecte de manière disproportionnée certains groupes privé d'équité, dont les femmes et les minorités de genre, soulignant la nécessité d'une approche équitable des soins. Malgré des décennies de recherche sur son traitement, de nombreuses barrières nuisent encore à sa prise en charge. Cette maladie complexe exige une approche intégrée de ses déterminants biologiques, psychologiques et sociaux, dont le sexe et le genre, encore trop peu étudiés.

Objectifs : Cette thèse par articles visait à étudier l'association entre le sexe, le genre et : 1) l'usage de traitements physiques et psychologiques, 2) l'usage persistant de médicaments sur ordonnance, 3) l'utilisation fréquente de soins et services médicaux.

Méthode : Le projet a été réalisé avec la Cohorte COPE (ChrOnic Pain trEatment), une infrastructure de données combinant un questionnaire web rempli par 1 935 Québécoises et Québécois vivant avec de la douleur chronique, des données administratives de santé (ex. assurance maladie et assurance médicaments publique) et le registre reMed (assurance médicaments privée). Le sexe, l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés ont été étudiés à l'aide d'analyses comparatives fondées sur le sexe et le genre plus (ACSG+).

Résultats : Des associations significatives ont été observées entre le sexe, le genre et : 1) l'usage de traitements physiques et psychologiques (les hommes androgynes sont moins susceptibles d'y avoir recours que les femmes), 2) l'usage de médicaments sur ordonnance (les femmes assurées au privé utilisent moins d'opioïdes que les hommes et les femmes sans emploi; les hommes plus âgés utilisent moins d'antidépresseurs que les femmes sans emploi), et 3) l'utilisation fréquente de services médicaux (les femmes sans emploi et plus scolarisées sont plus susceptibles d'utiliser fréquemment les services médicaux que les hommes).

Conclusion : Le projet doctoral met en lumière des différences dans l'usage de traitements et de soins et services médicaux selon le sexe, le genre et d'autres facteurs intersectionnels. Ces résultats enrichissent la compréhension des déterminants biopsychosociaux associés au traitement de la douleur chronique, contribuant à une science plus équitable, et fournissent des leviers concrets pour améliorer les soins pour toutes et tous.

MOTS CLÉS : douleur chronique, traitement, services médicaux, sexe, genre, ACSG+

SUMMARY

Sex, Gender, and Chronic Pain Management: A Portrait of the Use of Physical and Psychological Treatments, Prescription Medications, and Medical Services

By

Marimée Godbout-Parent

Health sciences Program

Thesis presented to the University of Quebec in Abitibi-Temiscamingue and Faculty of Medicine and Health Sciences in partial fulfillment of the requirements of the degree of Doctor of Philosophy in Health sciences,
University of Quebec in Abitibi-Temiscamingue,
Rouyn-Noranda, Quebec, Canada, J9X 5E4

Background: Chronic pain, which affects one in five people in Canada, disproportionately affects women, gender minorities, and other equity-deserving groups, highlighting the need for an equitable approach to care. Despite decades of research into its treatment, many barriers still hinder its management. This complex disease requires an integrated approach to its biological, psychological, and social determinants, including sex and gender, which remain understudied. **Objectives:** This article-based thesis aimed to study the association between sex, gender, and: 1) the use of physical and psychological treatments, 2) persistent use of prescription medications, and 3) frequent use of medical services. **Method:** The project was conducted using the COPE (ChrOnic Pain trEatment) Cohort, a data infrastructure combining a web-based questionnaire completed by 1,935 Quebecers living with chronic pain, administrative health data (e.g., public health insurance and drug insurance), and the reMed registry (private drug insurance). Biological sex, gender identity, and gender-stereotyped personality traits were studied using Sex and Gender-Based Analysis Plus (SGBA+). **Results:** Significant associations between sex and gender were observed for: 1) the use of physical and psychological treatments (androgynous men are less likely to use treatments than women), 2) the use of prescription medication (women with private drug insurance use fewer opioids than men and unemployed women; older men use fewer antidepressants than unemployed women), and 3) the frequent use of medical services (unemployed more educated women are more likely to use medical services frequently than men). **Conclusion:** The doctoral project highlights significant differences in the use of treatments and medical services based on sex, gender, and other identity factors. These findings enrich our understanding of the biopsychosocial determinants associated with chronic pain, contribute to more equitable science, and provide concrete levers for improving care for all.

KEYWORDS: chronic pain, treatment, medical services, sex, gender, SGBA+

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	XIII
1. PROBLÉMATIQUE.....	1
2. RECENSION DES ÉCRITS.....	5
2.1 La douleur chronique et son traitement.....	5
2.1.1 Définition, étiologie et classification.....	5
2.1.2 Prévalence et populations touchées de manière disproportionnée.....	7
2.1.3 Facteurs de risque	8
2.1.4 Conséquences biopsychosociales	9
2.1.5 Préjugés et stigmatisation	10
2.1.6 Gestion multimodale et multidisciplinaire de la douleur chronique.....	11
2.1.7 Barrières aux traitements et conséquences sur l'utilisation des soins et services de santé.....	14
2.2 Le sexe et le genre dans la recherche en santé	21
2.2.1 Le sexe et le genre : définitions	21
2.2.2 L'importance de considérer le sexe et le genre en recherche	24
2.2.3 La mesure du sexe et du genre dans les études quantitatives	25
2.2.4 Lignes directrices et cadre d'analyse	29
2.3 Le lien entre le sexe, le genre et la douleur	31
2.3.1 Sexe, genre et douleur en contexte clinique réel.....	33
2.3.2 Sexe, genre et usage de traitements pour la douleur chronique.....	40
2.3.3 Sexe, genre et utilisation des soins et services de santé.....	43
2.4 Les principaux constats et manques à gagner dans la littérature.....	46
3. OBJECTIFS DE LA THÈSE.....	48
4. MÉTHODOLOGIE	49
4.1 Devis de recherche et description de la source de données.....	49
4.2. Considérations éthiques.....	58
4.3. Analyses de données	58
5. RÉSULTATS.....	60
5.1 Avant-propos de l'article 1	61
5.2 Avant-propos de l'article 2.....	91
5.3 Avant-propos de l'article 3.....	140

6. DISCUSSION GÉNÉRALE.....	181
6.1 Intégration des résultats des trois articles.....	181
6.2 Forces et limites de la thèse.....	184
6.2.1 Pertinence et représentativité de la Cohorte COPE	187
6.2.2 Populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique.....	188
6.2.3 Validité de l'information	189
6.2.4 Défis liés aux données	191
6.3 Recommandations pour la recherche	192
6.3.1 Création d'un nouvel outil évaluant le genre dans le contexte actuel	192
6.3.2 Utiliser des modèles statistiques variés et comparer les résultats.....	193
6.3.3 Approfondir les résultats à l'aide d'études menées auprès d'une population plus diversifiée	194
6.3.4 Études qualitatives pour approfondir le lien entre les facteurs intersectionnels et l'usage de traitements et de soins et services de santé	194
6.3.5 Diffusion et mobilisation des connaissances	195
6.4 Recommandations pour la pratique clinique	196
6.4.1 Offrir des traitements personnalisés	196
6.4.2 Approches basées sur les besoins cliniques et socioéconomiques	197
6.4.3 Formation sur les biais de genre	198
6.5 Recommandations pour la planification de politiques	199
6.6 Recommandations pour les personnes vivant avec de la douleur chronique	200
7. CONCLUSION.....	202
8. LISTE DES RÉFÉRENCES.....	203
9. ANNEXES.....	255
9.1 Certificats éthiques.....	255
9.2 Autorisation d'intégration d'un article écrit en collaboration	267

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Définitions du sexe et du genre.....	4
Tableau 2. Traitements physiques, psychologiques et pharmacologiques disponibles pour la gestion de la douleur chronique.....	13
Tableau 3. Résumé des barrières liées aux traitements physiques, psychologiques, pharmacologiques et d'ordre systémique dans la gestion de la douleur chronique.....	14
Tableau 4. Exemples concrets d'opérationnalisation du genre.....	27
Tableau 5. Aperçu des principaux éléments couverts dans le questionnaire COPE.....	51
Tableau 6. Résumé des principales forces et limites du projet doctoral.....	184

Les tableaux inclus dans les trois articles publiés ou soumis suivent une numérotation indépendante des tableaux des autres chapitres de la thèse et, par conséquent, ils ne sont pas inclus dans cette liste des tableaux.

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Définition du sexe et des construits de genre.....	22
Figure 2. Résumé des facteurs biologiques et psychosociaux associés aux différences entre les hommes et les femmes en douleur chronique.....	34
Figure 3. Ligne du temps et date index de la Cohorte COPE.....	55
Figure 4. Représentation graphique des échantillons disponibles pour chacun des objectifs de la thèse.....	57
Figure 5. Histogramme issu d'une recherche PubMed effectuée le 16 novembre 2025 avec les mots-clés sex AND gender, illustrant l'augmentation exponentielle du nombre de publications sur le sexe et le genre au cours des dernières années.....	58

Les figures incluses dans les trois articles publiés ou soumis suivent une numérotation indépendante des autres chapitres de la thèse et, par conséquent, elles ne sont pas incluses dans cette liste des figures.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACSG : Analyses comparatives fondées sur le sexe et le genre
 ACSG+ : Analyses comparatives fondées sur le sexe et le genre plus
 AINS : Anti-inflammatoires non stéroïdiens
 BIC : *Bayesian Information Criterion*
 BPI : *Brief Pain Inventory*
 BSRI : *Bem Sex-Role Inventory*
 CAI : Commission d'accès à l'information
 CADTH : *Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health*
 CI : *Confidence intervals*
 CIHI : *Canadian Institute for Health Information*
 CIM : Classification internationale des maladies
 CIUSSS : Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
 COPE : *Chronic Pain trEatment cohort*
 CP : *Chronic pain*
 CPN : *Chronic Pain Network*
 DIY : *Do-it-yourself*
 DN4 : Douleur neuropathique 4
 FRQS : Fonds de recherche du Québec – Santé
 GII : *Gender Inequality Index*
 IASP : *International Association for the Study of Pain*
 IBM : *International Business Machines*
 ICD : *International Classification of Diseases*
 IQR : *Interquartile ranges*
 IMMPACT : *Initiative on Methods, Measurement and Pain Assessment in Clinical Trials*
 IRSC : Instituts de recherche en santé du Canada
 ISQ : Institut de la Statistique du Québec
 LFGI : *Labour Force Gender Index*
 MAIDHA : *Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy*
 MCAR : *Missing completely at random*
 MED-ECHO : Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière
 MSSS : ministère de la Santé et des Services sociaux
 NIH : *National Institutes of Health*
 NSAIDs : *Nonsteroidal anti-inflammatory drugs*
 OMS : Organisation mondiale de la santé
 OR : *Odds ratios*
 PDC : *Proportion of days covered*
 PHQ-4 : *Patient Health Questionnaire 4-item*
 PPTs : *Physical and psychological treatments*
 RAMQ : Régie de l'assurance maladie du Québec
 RITIAS : Renforcer l'intégration de la théorie de l'intersectionnalité dans l'analyse des inégalités en santé
 RQRD : Réseau québécois de recherche sur la douleur
 RQRM : Réseau québécois de recherche sur les médicaments

SAGER : *Sex and Gender Equity in Research*
SAS : *Statistical analysis system*
SD : *Standard deviation*
SDRC : *Syndrome douloureux régional complexe*
SF-12 : *Short-Form Health Survey 12-item*
SGBA : *Sex- and Gender-based analysis*
SGBA+ : *Sex- and Gender-based analysis plus*
SPOR : *Strategy for Patient-Oriented Research*
SPSS : *Statistical Package for the Social Sciences*
SSA : *Système de santé apprenant*
STROBE : *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*
TENS : *Transcutaneous electrical nerve stimulation*
TPPs : *Traitements physiques et psychologiques*
UQAT : *Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue*
UNDP : *United Nations Development Programme*

*À mes parents, Jovette et Alain,
pour votre soutien constant et votre présence rassurante*

REMERCIEMENTS

Je tiens d'abord à remercier les organismes dont le soutien financier a rendu ce projet possible. Le financement de la Cohorte COPE provient du Réseau québécois de recherche sur les médicaments (mise en place et exploitation) et du Réseau québécois de recherche sur la douleur (exploitation), que je remercie sincèrement.

Je souhaite également remercier les organismes subventionnaires qui m'ont offert des bourses d'études au cours des dernières années. Grâce à ce soutien, j'ai pu me consacrer entièrement à la réalisation de cette thèse, libérée d'un important souci financier. Cette tranquillité d'esprit a été précieuse et m'a permis d'accomplir une panoplie d'activités extracurriculaires.

- Les Instituts de recherche en santé du Canada
- L'Institut de la santé des femmes et des hommes des Instituts de recherche en santé du Canada
- Le Fonds de recherche du Québec
- Le Fonds de recherche du Québec – Santé
- La Fondation de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (Fondation J.A. DeSève, Marguerite-Bourgeois – Santé, Relève en recherche en santé, Coalition d'aide à la diversité sexuelle de l'Abitibi-Témiscamingue, Syndicat des professeurs, Implication aux cycles supérieurs), que je tiens à remercier tout particulièrement. Votre engagement envers la réussite étudiante a constitué un levier important pour la suite de mon parcours. Faire mes études supérieures à l'Université de ma ville natale a été un privilège.
- Le Réseau québécois de recherche sur la douleur
- Le Réseau québécois des étudiants-chercheurs sur la douleur
- La Fondation Desjardins
- Le Regroupement intersectoriel de recherche en santé de l'Université du Québec
- Le Réseau de recherche en santé des populations du Québec

À mes membres du jury, professeur Robert-Paul Juster, professeure Audrey Grant et professeure Sophie Duhaime, merci d'avoir accepté d'évaluer ce projet. Dans un contexte où la charge professorale ne cesse d'augmenter, je me considère privilégiée de pouvoir bénéficier de vos expertises et de vos perspectives. J'aimerais aussi remercier les professeurs Sophie Lauzier, Marc-André Blanchette, Oumar Malla Samb et Nabihya Benyamina Douma, qui ont contribué à améliorer ce travail au fil des ans, notamment lors de l'évaluation scientifique du protocole et de l'examen général de doctorat. Vos commentaires ont enrichi ma réflexion et renforcé la qualité du projet.

Je souhaite exprimer toute ma gratitude à mes directrices, Anaïs et Nancy, qui m'accompagnent depuis mes débuts. De jeune étudiante curieuse à la maîtrise à une chercheuse qui souhaite désormais poursuivre une carrière dans ce domaine, votre encadrement a été déterminant. Vous avez été des guides et des mentores exceptionnelles, tant sur le plan scientifique qu'humain. Merci de m'avoir transmis la rigueur, la passion et l'éthique de la recherche, et de m'avoir montré qu'il est possible de la faire autrement :

inclusive, sensible et ancrée dans les besoins des communautés. Votre ouverture et votre accompagnement constant ont fait toute la différence.

Merci à Hermine Lore Nguena Nguefack, biostatisticienne à la Chaire de recherche institutionnelle en épidémiologie de la douleur chronique de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, pour ses nombreux conseils et son accompagnement constant en statistiques. Sa générosité a permis de renforcer mes compétences et d'assurer la rigueur du projet.

Je remercie également les cochercheuses de la Cohorte COPE, les professeures Gabrielle Pagé, Line Guénette et Lucie Blais, dont l'expertise variée et la révision attentive des articles ont contribué à porter ce projet encore plus loin.

Un merci tout particulier aux patientes et patients partenaires de l'équipe de recherche, Sylvie Beaudoin, Christian Bertrand, Nancy Ménard, avec qui j'ai eu la chance de collaborer. Grâce à vous, nous n'avons pas simplement des résultats : nous avons des résultats ancrés et contextualisés, éclairés par votre vécu et votre expertise. Vous avez permis à ce projet de réellement s'orienter vers des retombées concrètes pour les personnes vivant avec de la douleur chronique.

Je souhaite aussi remercier les 1 935 participantes et participants de la Cohorte COPE. Merci d'avoir partagé votre expérience, votre quotidien, et parfois vos combats. Votre générosité et votre courage sont au cœur de ce projet, qui n'aurait pas pu voir le jour sans vous.

À ma famille et mes amis, merci pour votre appui constant tout au long de mon parcours doctoral et d'avoir célébré chaque étape importante avec moi. Merci tout particulièrement à mes parents, Jovette et Alain, et à ma conjointe, Pénélope, pour votre présence du début à la fin, votre fierté, votre soutien et votre écoute.

Je voudrais également remercier toute l'équipe de la Chaire de recherche institutionnelle en épidémiologie de la douleur chronique de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. Vos expertises variées m'ont amenée à réfléchir différemment, et les amitiés qui y sont nées ont rendu ce parcours infiniment plus agréable. Alors que le doctorat est souvent décrit comme une aventure solitaire, pour moi, ce fut tout le contraire grâce à vous.

AVANT-PROPOS

Cette thèse doctorale par articles se penche sur l'association entre le sexe, le genre et l'usage de traitements physiques et psychologiques, l'usage persistant de médicaments sur ordonnance, et l'utilisation fréquente de services médicaux chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. La thèse a été réalisée dans le cadre d'un passage accéléré de la maîtrise au doctorat recherche en sciences de la santé, un programme de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke offert en extension par l'UQAT, sous la direction des Professeures Anaïs Lacasse et Nancy Julien.

Cette thèse est composée de sept chapitres. Le **premier chapitre** présente la problématique de recherche.

Le **deuxième chapitre** propose une revue de littérature portant sur les concepts clés du projet doctoral, notamment l'épidémiologie de la douleur chronique, sa prise en charge, l'intégration des variables de sexe et de genre en recherche, ainsi que leurs liens avec l'expérience et le traitement de la douleur chronique.

Le **troisième chapitre** mentionne l'objectif général ainsi que les trois objectifs spécifiques poursuivis par cette thèse.

Le **quatrième chapitre** décrit la méthodologie générale du projet doctoral, incluant la cohorte utilisée pour réaliser les analyses. Bien qu'une section méthodologique ne soit pas exigée dans les thèses par articles des programmes recherche en sciences de la santé, il s'est avéré pertinent d'en présenter une vue d'ensemble, puisque chacun des articles a été réalisé grâce à des sous-échantillons différents.

Le **cinquième chapitre** présente les résultats sous la forme de trois articles scientifiques, deux publiés et un soumis, chacun répondant à un objectif spécifique du projet doctoral :

- **Article 1 – Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., Beaudoin, S., Bertrand, C., & Lacasse, A. (2024).** Changing society, changing research: integrating gender to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management. *Pain*, 165(3), 674-684.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003072>

- **Article 2 – Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., Ménard, N., Beaudoin, S., & Lacasse, A. (2026).** Sex, gender, and sociodemographic factors associated with persistent use of prescription medication in chronic pain: insights from a cohort study. *Research in Social and Administrative Pharmacy [Under review]*.
- **Article 3 – Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., & Lacasse, A. (2025).** A sex- and gender-based analysis plus of frequent healthcare utilization among individuals living with chronic pain: a cohort study. *BMC Health Service Research*, 25(1261),1-17.
<https://doi.org/10.1186/s12913-025-13374-5>

Le **sixième chapitre** propose une discussion générale qui va au-delà des discussions spécifiques à chacun des articles. Il met en évidence les contributions de la thèse, et présente une analyse critique de ses forces et limites générales. Ce chapitre se termine par des recommandations concrètes pour la recherche, le milieu clinique, la planification de politiques et pour les personnes vivant avec de la douleur chronique.

Enfin, un chapitre de conclusion, le **septième**, vient clore la thèse.

1. PROBLÉMATIQUE

Définie comme une douleur persistante ou récurrente depuis plus de trois mois ([Treede et al., 2019](#)), la douleur chronique touche environ un adulte sur cinq ([Rometsch et al., 2025](#); [Shupler et al., 2019](#)), voire même jusqu'à une personne sur quatre au Canada ([Campbell et al., 2021](#); [MHRC, 2024](#)). Elle affecte disproportionnellement certains groupes privés d'équité tels que les femmes et les minorités sexuelles et de genre ([Campbell et al., 2021](#)). Considérée comme une maladie à part entière dans la plus récente classification internationale des maladies ([Treede et al., 2019](#)), la douleur chronique a des impacts sérieux sur le fonctionnement physique, le bien-être émotionnel et la qualité de vie de ceux qui en souffrent en plus de constituer un fardeau économique important, soit près de 40 milliards de dollars par année au Canada ([Campbell et al., 2020](#)). Avec une prévalence aussi élevée, ses nombreux impacts biopsychosociaux, ainsi que les coûts associés pour les personnes qui en souffrent et pour le système de santé, il est primordial d'assurer des traitements plus optimaux aux personnes vivant avec cette maladie. L'ampleur de ces enjeux est d'ailleurs soulignée par le Groupe de travail canadien sur la douleur de Santé Canada ([Campbell et al., 2020](#)), par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) du Québec ([MSSS, 2021](#)) et par les exercices de priorisation des avenues de recherche réalisés auprès de différentes parties prenantes canadiennes ([Poulin et al., 2018](#)).

En douleur chronique, l'approche thérapeutique à privilégier doit être multimodale (combinaison de traitements physiques, psychologiques et pharmacologiques) ([Cohen et al., 2021](#)) et multidisciplinaire (collaboration interprofessionnelle avec les patientes et les patients) afin de couvrir les dimensions biologiques, psychologiques et sociales de la maladie ([Hylands-White et al., 2017](#); [Kress et al., 2015](#)). Malgré ces recommandations et les décennies de recherche sur la douleur chronique et son traitement, sa gestion demeure sous-optimale ([Hylands-White et al., 2017](#); [Lynch, 2016](#)). Par exemple, l'utilisation de l'approche multimodale comporte de nombreux défis ([Ariyibi et al., 2025](#)). Les **traitements physiques et psychologiques** (ex. exercice, méditation, physiothérapie, psychothérapie) semblent sous-utilisés par les personnes vivant avec de la douleur chronique ([Becker et al., 2017](#); [Ndegwa et al., 2018](#)), parfois dans une proportion aussi faible que 26 % selon certaines études ([Evans et al., 2018](#)). Les patientes et les patients rapportent plusieurs barrières à l'usage de ces

traitements, notamment des difficultés d'accès (ex. transport, coûts souvent élevés, surtout en l'absence d'assurance, et peu de plages horaires disponibles), des croyances concernant ces traitements (ex. scepticisme quant à l'efficacité, la crainte que le traitement échoue), ainsi qu'un manque de soutien de la part de la famille, de l'entourage et du système de santé ([Becker et al., 2017](#)). Il faut aussi considérer que les traitements physiques et psychologiques nécessitent souvent une implication active (autogestion) ([Campbell et al., 2019](#)), ce qui peut rendre leur maintien dans le temps difficile ([Bair et al., 2009](#)).

Du côté des **traitements pharmacologiques**, même s'ils constituent l'option la plus utilisée pour la douleur chronique; 62 % à 94 % des personnes vivant avec de la douleur chronique utilisent des médicaments pour la gestion de leur douleur ([Choinière et al., 2010](#); [Nguena Nguetack et al., 2022](#); [Toblin et al., 2011](#)), de nombreux défis persistent. Dans la majorité des cas, les traitements pharmacologiques ne réduisent pas l'intensité de la douleur au niveau espéré ([Jouini et al., 2014](#)), ils doivent souvent être combinés (analgésiques et coanalgésiques) et entraînent plusieurs effets indésirables ([Korownyk et al., 2022](#); [Nguena Nguetack et al., 2022](#)). Les barrières liées à ces traitements sont exacerbées par des facteurs socioéconomiques et socioculturels ([Morais et al., 2022](#)) et les populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique sont confrontées à des obstacles supplémentaires (ex. minimisation des préoccupations de santé des femmes ([Rice et al., 2024](#))).

Ajoutons aussi les défis liés à l'**accessibilité aux soins et services de santé**. La douleur chronique devrait être prise en charge en première ligne, par des médecins de famille, des pharmaciennes et pharmaciens, et des infirmières et infirmiers ([Campbell et al., 2019](#)). La notion de services de première ligne réfère, selon une hiérarchisation des services, à la porte d'entrée du système de santé, soit le premier point de contact de la population avec le réseau de la santé et des services sociaux ([Aggarwal & Hutchison, 2012](#); [ICIS, 2009](#)). Pour les cas plus complexes, les personnes devraient être référées aux cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur (deuxième et troisième ligne). Cependant, en raison de plusieurs barrières, cette trajectoire de soins n'est malheureusement pas évidente dans le système de santé québécois ([Lalonde et al., 2015](#)). Parmi ces barrières, on compte notamment

le manque de formation des cliniciennes et cliniciens, le travail en silo, la méconnaissance et les préjugés/stigmas ([Lalonde et al., 2015](#)), ainsi que l'accès difficile aux cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur ([Choinière et al., 2020](#)). L'absence de parcours de soins clairement définis amène les patientes et les patients à naviguer dans le système par eux-mêmes et à déterminer eux-mêmes quels cliniciennes ou cliniciens consulter, et dans quel ordre ([Campbell et al., 2019](#)). Les consultations se font de manière non coordonnée, sans communication entre les équipes de soins, ce qui entraîne le partage de multiples recommandations, souvent contradictoires ([Campbell et al., 2019](#)). Cette gestion non optimale fait en sorte qu'une grande proportion de personnes consultent des services de santé, notamment les services d'urgence, un milieu non propice à la prise en charge de la douleur chronique en raison du manque de temps pour réaliser l'évaluation physique, cognitive, comportementale et psychosociale nécessaire ([Depelteau et al., 2020](#)).

Afin de suggérer des pistes de solutions pour une gestion optimale de la douleur chronique, l'étude des facteurs pouvant affecter l'usage de traitements et de soins et services de santé est pertinente. Des facteurs tant biologiques (ex. sexe) que psychosociaux (ex. genre) ([Edwards et al., 2016](#)) peuvent influencer l'expérience de la douleur et de son traitement. Malgré l'attention croissante accordée à l'importance de prendre en considération le sexe et le genre (**Tableau 1**) dans la recherche en santé ([Day et al., 2016](#); [Johnson et al., 2009](#); [McGregor et al., 2016](#); [Pilote & Humphries, 2014](#)), ces termes sont souvent utilisés de façon interchangeable dans la littérature ([Boerner et al., 2018](#); [Vissandjee et al., 2016](#)) et le domaine de la douleur n'y fait pas exception ([Pieretti et al., 2016](#)).

Tableau 1. Définitions du sexe et du genre

Sexe	Ensemble d'attributs biologiques spécifiques retrouvés chez les humains et les animaux, notamment les caractéristiques physiques, les chromosomes, l'expression génique, les hormones et l'anatomie (ex. femelle/sexe féminin, mâle/sexe masculin ou intersexe) (IRSC, 2018).
Genre	Rôles, comportements, expressions et identités que la société construit pour les filles, les femmes, les garçons, les hommes et les personnes de divers genres (IRSC, 2018). Plusieurs construits de genre sont proposés tels que : l'identité de genre, les rôles de genre, le genre institutionnalisé, les relations de genre (Johnson et al., 2009), les croyances et attentes liées au genre, les situations et comportements contextuels liés au genre, le contexte socioculturel lié au genre et le développement genré (Keogh, 2021).

À notre connaissance, très peu d'études se sont penchées sur le sexe, le genre et l'interaction entre les deux comme potentiels déterminants de l'usage de traitements et de soins et services de santé chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. Bien que certains auteurs aient mis en lumière des différences hommes-femmes en ce qui concerne l'usage de traitements physiques et psychologiques ([Komann et al., 2019](#); [Slack et al., 2018](#)), de médicaments ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#); [Hopkins et al., 2022](#)) ou l'utilisation de soins et services de santé ([Ackley & Singh, 2022](#); [Doupe et al., 2012](#); [Lacasse et al., 2023](#); [Shergill et al., 2020](#)), il est difficile de savoir, en l'absence d'analyses comparatives fondées sur le sexe et le genre (ACSG) en bonne et due forme, si ces différences sont de nature biologique, psychosociale ou les deux, en vue de cibler des facteurs modifiables et de suggérer des pistes de solutions pour améliorer la gestion de la douleur chronique. La présente thèse visait donc à étudier le sexe, le genre et l'interaction entre les deux comme potentiels déterminants de l'usage de traitements chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. Plus spécifiquement, les trois articles se penchent sur : 1) l'usage de traitements physiques et psychologiques, 2) l'usage persistant de médicaments sur ordonnance, et 3) l'utilisation fréquente de soins et services médicaux.

2. RECENSION DES ÉCRITS

La recension des écrits est structurée en quatre grandes sections, soit : 1) la douleur chronique et son traitement, 2) le sexe et le genre dans la recherche en santé, 3) le lien entre le sexe, le genre et la douleur, et 4) les principaux constats et manques à gagner dans la littérature, qui permettront de situer les articles réalisés dans le cadre de ma thèse.

2.1 La douleur chronique et son traitement

2.1.1 Définition, étiologie et classification

La douleur est définie comme « *une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à, ou semblant être associée à, une lésion tissulaire réelle ou potentielle* » ([Raja et al., 2020](#)). Universelle et personnelle, elle mobilise des dimensions physiologiques, affectives, cognitives, comportementales et socioculturelles ([Lewis et al., 2011](#)).

Trois principaux mécanismes pathophysiologiques sous-tendent la douleur, soit la douleur nociceptive, qui résulte d'une lésion réelle ou potentielle d'un tissu non neural et causée par l'activation des nocicepteurs; la douleur neuropathique, qui résulte d'une lésion ou d'une maladie du système nerveux somatosensoriel; et la douleur nociplastique, qui découle d'une nociception altérée, sans preuve claire de lésion tissulaire réelle ou potentielle activant les nocicepteurs périphériques, ni de maladie ou lésion du système nerveux somatosensoriel pouvant expliquer la douleur ([IASP, 2021b](#)).

D'un point de vue pragmatique, la douleur se classe aussi selon sa temporalité : aiguë ou chronique ([Campbell et al., 2019](#)). La douleur aiguë, considérée comme un symptôme, apparaît soudainement, commence de manière intense ou vive et agit comme un signal d'alerte indiquant une maladie ou une menace pour le corps. Elle est causée par une blessure, une chirurgie, une maladie, un traumatisme ou des procédures médicales douloureuses. La douleur aiguë disparaît généralement dès que la cause sous-jacente est traitée ou guérie ([IASP, 2021a](#)).

Selon la Classification internationale des maladies 11^e version (CIM-11) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), une douleur est qualifiée de chronique lorsqu'elle dure plus de trois mois ([Treede et al., 2019](#)). Depuis 2019, cette forme de douleur est reconnue comme une maladie à part entière plutôt que comme un symptôme ([Cousins & Lynch, 2011](#); [Treede et al., 2019](#)). Cette distinction entre douleur-symptôme et douleur-maladie a contribué à valider l'expérience de millions de personnes vivant avec de la douleur chronique à travers le monde. Elle met également en évidence la nécessité d'une prise en charge adaptée au type de douleur et facilite la standardisation des travaux de recherche ([Campbell et al., 2019](#)).

La classification de la douleur chronique suggérée dans la CIM-11, élaborée par un groupe d'expertes et d'experts mandatés par *l'International Association for the Study of Pain* (IASP), est la plus récente et la plus reconnue dans le domaine ([Treede et al., 2019](#)). Selon cette classification, la douleur chronique se divise en deux grands groupes : la douleur chronique primaire et la douleur chronique secondaire.

La douleur chronique primaire se définit comme une douleur persistante depuis plus de trois mois, qui ne peut être expliquée de manière satisfaisante par une lésion tissulaire ou une pathologie identifiable. Elle s'accompagne généralement d'une détresse émotionnelle significative ou d'une altération fonctionnelle marquée ([Treede et al., 2019](#)). Ce groupe comprend notamment la douleur chronique généralisée (ex. fibromyalgie), le syndrome douloureux régional complexe (SDRC), les céphalées chroniques (ex. migraines chroniques) ou douleurs orofaciales primaires (ex. névralgie du trijumeau), les douleurs viscérales chroniques primaires (ex. syndrome du côlon irritable) et les douleurs musculosquelettiques chroniques primaires (ex. lombalgie) ([Treede et al., 2019](#)).

Les douleurs chroniques secondaires, quant à elles, sont liées à une affection sous-jacente connue ou à une cause médicale identifiable ([Treede et al., 2019](#)). Elles peuvent toutefois persister après le traitement de la cause initiale et, dans ce cas, être également considérées comme une maladie à part entière ([Campbell et al., 2019](#)).

Ce groupe comprend notamment la douleur chronique liée au cancer, la douleur post-chirurgicale ou post-traumatique chronique, la douleur neuropathique chronique, les céphalées et douleurs orofaciales secondaires, ainsi que les douleurs musculosquelettiques et viscérales secondaires ([Treede et al., 2019](#)).

Enfin, la CIM-11 se distingue d'autres classifications par l'inclusion d'un code précisant la sévérité de la douleur, qui prend en compte non seulement son intensité, mais aussi la détresse émotionnelle qu'elle génère et son impact sur le fonctionnement quotidien ([Treede et al., 2019](#)). Cette approche reflète la reconnaissance de la douleur chronique comme une expérience biopsychosociale, intégrant des dimensions physiques, psychologiques et sociales.

2.1.2 Prévalence et populations touchées de manière disproportionnée

Les études épidémiologiques estiment que la douleur chronique touche entre 8 % et 48 % de la population mondiale ([Moore et al., 2014](#); [Rometsch et al., 2025](#)), avec une moyenne pondérée d'environ 20 %, soit près d'une personne sur cinq ([Moore et al., 2014](#); [Rometsch et al., 2025](#); [Shupler et al., 2019](#)). Selon de récentes estimations, ce serait même une personne sur quatre au Canada ([Campbell et al., 2021](#); [MHRC, 2024](#)). Chaque année, environ 10 % de la population développerait de la douleur chronique ([Elzahaf et al., 2012](#); [Langley, 2011](#)), soulignant l'ampleur de ce problème de santé publique.

Au-delà de sa prévalence et de son incidence, la douleur chronique se caractérise par sa durée et les faibles chances de guérison complète ([Campbell et al., 2019](#)). Environ la moitié des personnes touchées au Canada rapportent vivre avec cette douleur depuis plus de dix ans ([Schopflicher et al., 2011](#)). L'intensité varie d'une personne à l'autre, mais 52 % décrivent une douleur modérée et 14 % une douleur sévère ([Schopflicher et al., 2011](#)).

Certaines populations sont touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique. La prévalence, l'intensité ou les obstacles aux soins sont plus élevés dans les populations touchées par les inégalités sociales, le racisme, la pauvreté, la violence, les traumatismes et autres expériences de marginalisation ([Campbell et al., 2021](#)). C'est notamment le cas des

Premières Nations, des Inuit et des Métis, des personnes racisées, des consommatrices et consommateurs de substances, des personnes atteintes d'un trouble de santé mentale, des travailleuses et travailleurs du secteur des métiers/transports, des personnes vivant avec un handicap, des enfants et des jeunes, des personnes âgées, des personnes incarcérées, des personnes vétérans, **des personnes issues de la diversité sexuelle et de genre**, ainsi que **des femmes** ([Campbell et al., 2021](#)). Chez ces dernières, environ 20 % rapportent vivre avec de la douleur chronique, comparativement à 15 % chez les hommes ([Shupler et al., 2019](#)).

2.1.3 Facteurs de risque

Plusieurs facteurs de risque, soit des caractéristiques ou conditions qui augmentent la probabilité de développer, de maintenir ou d'intensifier une condition, sont associés à la douleur chronique ([Van Hecke et al., 2013](#)). Ces facteurs peuvent être biologiques, psychologiques ou sociaux ([Lynch et al., 2022](#); [Mills et al., 2019](#)).

L'intensité de la douleur est l'un des facteurs les plus importants dans l'évolution de la douleur chronique ([Mehta et al., 2015](#); [Şentürk İ et al., 2023](#)). Plus la douleur est intense et prolongée, et plus le nombre de sites douloureux est élevé, plus le risque de chronicisation augmente ([Elliott et al., 2002](#); [Mills et al., 2019](#)). D'autres facteurs tels que l'âge, **le sexe**, **le genre**, l'ethnicité, le contexte culturel, le revenu, l'emploi, la composition du foyer et le niveau d'éducation sont reconnus comme facteurs de risque de la douleur chronique ([Mills et al., 2019](#); [Van Hecke et al., 2013](#)). Des habitudes de vie, telles que le tabagisme, la consommation d'alcool, la mauvaise nutrition, le manque d'activité physique et les carences vitaminiques, peuvent également influencer le développement et le maintien de la douleur chronique ([Mills et al., 2019](#)). Les troubles de santé mentale (ex. anxiété, dépression), les comorbidités physiques, les antécédents chirurgicaux, l'obésité, les troubles du sommeil, le stress et la génétique figurent aussi parmi les principaux facteurs de risque de douleur chronique ([Fricton et al., 2015](#); [Mills et al., 2019](#); [Van Hecke et al., 2013](#)). Certains facteurs (ex. le sexe, la génétique) constituent des facteurs de risque à la douleur chronique, alors que d'autres relèvent principalement d'une relation bidirectionnelle avec celle-ci (ex. troubles de sommeil, stress, troubles de santé mentale). Enfin, les croyances relatives à la douleur et les antécédents de violence ou d'abus peuvent aussi constituer des déterminants importants du

développement et du maintien de la douleur chronique ([Mills et al., 2019](#); [Van Hecke et al., 2013](#)).

2.1.4 Conséquences biopsychosociales

Les conséquences de la douleur chronique sont nombreuses et peuvent affecter plusieurs dimensions, notamment physiques, psychologiques et sociales ([Gatchel et al., 2007](#)). Les personnes vivant avec une douleur chronique ont une qualité de vie nettement inférieure à celle de la population générale ([Elliot et al., 2003](#); [Hadi et al., 2019](#); [Muller et al., 2017](#)). La douleur chronique entraîne des répercussions sur l'activité physique, la capacité à travailler (ex. absences fréquentes, réduction des revenus) et la capacité à accomplir les tâches du quotidien ([Elliot et al., 2003](#); [Hadi et al., 2019](#)) comme s'occuper des enfants.

Les conséquences psychologiques sont également importantes, se traduisant par des troubles du sommeil ([Hadi et al., 2019](#)), une détérioration de la santé mentale et émotionnelle (ex. hausse de l'anxiété, de la dépression, de la colère), de l'inquiétude et des idées suicidaires ([Campbell et al., 2019](#); [Penninx et al., 2011](#)). En effet, près de 20 % des personnes vivant avec de la douleur chronique présentent des idées suicidaires (jusqu'à 35 % parmi celles inscrites sur la liste d'attente d'une clinique multidisciplinaire de la douleur ([Choinière et al., 2010](#))), et leur risque de mourir par suicide est deux à trois fois plus élevé que dans la population générale ([Tang & Crane, 2006](#)). Une gestion inefficace de la douleur peut mener à d'autres conséquences graves, telles que la pauvreté et l'itinérance ([Campbell et al., 2019](#); [Hegarty & Wall, 2014](#); [Ilgen et al., 2013](#); [Racine et al., 2012](#)).

Les conséquences dépassent la personne atteinte et s'étendent à son entourage, perturbant les relations familiales, conjugales et sociales ([Closs et al., 2009](#); [Duenas et al., 2016](#)). L'isolement social, souvent lié aux limitations physiques et psychologiques, exacerbe ces difficultés. De plus, des problèmes sexuels, tels que la douleur pendant les rapports, les dysfonctions érectiles ou la baisse de libido associée à certains médicaments contre la douleur, peuvent également nuire aux relations conjugales ([Suso-Ribera et al., 2020](#)).

Sur le plan économique, les coûts associés à la douleur chronique sont considérables, tant pour les patientes et les patients que pour les systèmes de santé, les employeurs et les compagnies d'assurance. Aux États-Unis, la douleur chronique représentait un coût annuel estimé entre 560 et 635 milliards de dollars en 2008 ([Gaskin & Richard, 2012](#)). Au Canada, les coûts se situaient autour de 40 milliards en 2019 ([Campbell et al., 2020](#)). Ces montants englobent tant les coûts directs en soins et services de santé (ex. prestations de soins et services de santé, dispositifs médicaux, médicaments, services hospitaliers, tests diagnostiques), que les coûts indirects liés à la réduction de la capacité des individus à participer à la vie professionnelle et communautaire (ex. perte de productivité, absentéisme, indemnisation d'invalidité) ([Campbell et al., 2020](#)).

Il est important de souligner que certains facteurs biopsychosociaux mentionnés précédemment peuvent jouer un double rôle, à la fois comme causes et comme conséquences de la douleur chronique. Par exemple, des troubles du sommeil ([Jain et al., 2024](#)) ou un stress accru ([Saba et al., 2024](#)) peuvent contribuer à l'apparition ou à l'aggravation de la douleur, tout en étant exacerbés par celle-ci. Cette dynamique bidirectionnelle reflète la complexité des relations entre la douleur chronique et les facteurs biopsychosociaux.

2.1.5 Préjugés et stigmatisation

Les personnes vivant avec la douleur chronique subissent des préjugés et de la stigmatisation ([Cohen et al., 2011](#)), provenant de la population générale, de leurs proches ([Monsivais, 2013](#); [Toye & Barker, 2010](#)), des cliniciennes et cliniciens et même de personnes vivant elles-mêmes avec de la douleur chronique ([Bouines et al., 2014](#); [Byrne & Salmon, 2001](#); [Chen et al., 2018](#); [Jambunathan et al., 2016](#)). Leur douleur est parfois jugée exagérée ou imaginaire ([Nguyen et al., 2013](#)) par les cliniciennes et cliniciens, et cette stigmatisation est particulièrement marquée dans certaines conditions, comme la fibromyalgie ou l'arthrite rhumatoïde ([Kool et al., 2009](#); [Van Alboom et al., 2021](#)). Elle tend à aggraver les conséquences de la douleur ([Buenaver et al., 2007](#)), tandis que l'empathie et la reconnaissance de la maladie favorisent le bien-être ([Cano & Williams, 2010](#)). Les femmes entretiennent moins de stigmas que les hommes à l'égard des personnes vivant avec de la

douleur chronique ([Lacasse et al., 2017](#)), tandis qu'elles sont plus souvent victimes de stigmatisation que les hommes ([Perugino et al., 2022](#)).

2.1.6 Gestion multimodale et multidisciplinaire de la douleur chronique

Puisque la douleur chronique a des causes et des répercussions qui touchent à la fois les dimensions biologiques, psychologiques et sociales, la recherche sur la douleur chronique s'est progressivement éloignée du modèle biomédical traditionnel, qui adoptait une perspective dualiste conceptualisant le corps et l'esprit comme séparés et indépendants, pour s'ancrer dans le modèle biopsychosocial ([Gatchel & Maddrey, 2004](#); [Gatchel et al., 2007](#); [Gatchel et al., 2020](#)). Le modèle biopsychosocial de la douleur tient compte à la fois de la maladie et du vécu de la personne, en intégrant les facteurs biologiques, psychologiques et sociaux qui contribuent à son développement et à son maintien. Il offre ainsi une approche plus globale de la prévention, de l'évaluation et de la prise en charge, centrée sur la personne et son expérience ([Gatchel et al., 2007](#)). Pour gérer efficacement les aspects biopsychosociaux de la maladie, l'approche de traitement à privilégier doit être multimodale, c'est-à-dire la combinaison de traitements physiques, psychologiques et pharmacologiques.

Parmi les **traitements physiques et psychologiques** les plus souvent rapportés dans la littérature, on retrouve l'exercice, la psychothérapie, la neurostimulation électrique transcutanée (*transcutaneous electrical nerve stimulation* – TENS), la massothérapie, le yoga, l'acupuncture et la méditation pleine conscience ([AHRQ, 2020](#); [Ndegwa et al., 2018](#)). Certains traitements sont de nature plus passive (ex. traitements chaud-froid), tandis que d'autres sont plus actifs (ex. exercice, méditation), nécessitant que la patiente ou le patient travaille activement pour modifier ses pratiques et ses habitudes environnementales, sociales, comportementales, psychologiques ou liées à l'attitude ([Campbell et al., 2019](#)). D'autres traitements nécessitent la consultation de personnes qualifiées (ex. physiothérapie, psychothérapie, massothérapie).

De leur côté, les traitements pharmacologiques de la douleur chronique reposent sur une combinaison de médicaments, incluant à la fois des analgésiques (médicaments dont l'objectif principal est de soulager la douleur, ex. opioïdes, anti-inflammatoires non

stéroïdiens (AINS)) et des coanalgésiques, qui sont des médicaments initialement approuvés par Santé Canada pour une autre indication, mais qui renforcent l'effet analgésique ou traitent certaines composantes de la douleur (ex. antidépresseurs, anticonvulsivants) ([Campbell et al., 2019](#)). Quoique les médicaments soient le traitement le plus souvent utilisé en douleur chronique (62 % à 94 % des personnes vivant avec de la douleur chronique utilisent des médicaments pour la gérer ([Choinière et al., 2010](#); [Nguena Nguetack et al., 2022](#); [Toblin et al., 2011](#))), ceux-ci seraient plus efficaces lorsqu'ils sont combinés avec des approches physiques et psychologiques.

Pour assurer l'utilisation de l'approche multimodale, il est aussi recommandé que l'approche de traitement soit multidisciplinaire, c'est-à-dire qu'elle repose sur la collaboration de divers cliniciens et cliniciennes comme les médecins, psychologues, travailleuses et travailleurs sociaux, physiothérapeutes, ergothérapeutes, pharmaciennes et pharmaciens, nutritionnistes ainsi que kinésiothérapeutes ([Reid et al., 2015](#)). C'est l'approche privilégiée dans les cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur (qui sont accessibles à bien peu de patientes et de patients ([Choinière et al., 2020](#))), mais qui est malheureusement peu appliquée en première ligne ([Tincher et al., 2025](#)). Bien que plusieurs options de traitements soient rapportées par les personnes vivant avec de la douleur chronique, comme en témoigne la liste non exhaustive du **Tableau 2**, leur intégration judicieuse est parsemée de plusieurs barrières. Dans le **Tableau 2** (comme dans **l'article 1** de ma thèse), les résultats concernant les traitements physiques et psychologiques sont divisés en traitements actifs et passifs, car les barrières et les défis peuvent différer selon le type de traitement ([Cosio & Lin, 2018](#)). Les traitements actifs, qui nécessitent une participation active de la part du patient, peuvent représenter en eux-mêmes une barrière importante ([Campbell et al., 2019](#)).

Tableau 2. Traitements physiques, psychologiques et pharmacologiques rapportés pour la gestion de la douleur chronique*

Traitements physiques et/ou psychologiques		
Traitements plus actifs	Traitements plus passifs	
Activités physiques	Autogestion	Aromathérapie
Biofeedback	Étirements	Massothérapie
Exercices	Groupe de soutien	Ostéopathie
Hypnose	Méditation	Réalité virtuelle
Physiothérapie	Pilates	TENS
Psychothérapie	Qi-Gong	Traitements chaud-froid
Relaxation et respiration	Thai Chi	
Yoga		
Traitements pharmacologiques		
Classes		Exemples de molécules
Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)		Célécoxib, Ibuprofène, Naproxène
Analgésiques et antipyrétiques, divers		Acétaminophène
Opioides		Oxycodone, Morphine, Hydromorphone, Fentanyl
Anticonvulsivants		Prégabaline, Gabapentine
Antidépresseurs		Duloxétine, Venlafaxine, Amitriptyline
Myorelaxants		Cyclobenzaprine, Baclofène
Cannabinoïdes prescrits		Nabilone
Antimigraineux		Sumatriptan, Érénumab, Pizotifène

* Certains traitements présentés ici ne sont pas appuyés par des données probantes; cette liste reflète leur usage rapporté dans la littérature.

2.1.7 Barrières aux traitements et conséquences sur l'utilisation des soins et services de santé

Les différentes barrières à la gestion de la douleur chronique, qu'elles soient liées aux traitements physiques, psychologiques, pharmacologiques, ou qu'elles soient d'ordre systémique, limitent l'efficacité et la continuité des soins ([Kress et al., 2015](#); [Lalonde et al., 2015](#)). Il existe tellement de barrières à une prise en charge optimale qu'un résumé synthétique est présenté dans le **Tableau 3** afin d'illustrer l'ampleur du problème. Devant l'impossibilité d'obtenir une prise en charge intégrée et adaptée, plusieurs personnes vivant avec de la douleur chronique se tournent vers des services de santé accessibles à court terme (ex. urgences) ([Depelteau et al., 2020](#)), ce qui entraîne une utilisation accrue, mais souvent inadéquate, du système de santé.

Tableau 3. Résumé des barrières liées aux traitements physiques ou psychologiques, pharmacologiques et systémiques dans la gestion de la douleur chronique

Barrières liées aux traitements physiques ou psychologiques	Barrières liées aux traitements pharmacologiques	Barrières systémiques aux traitements
Manque de connaissances des patientes et des patients concernant ces traitements	Efficacité limitée	Manque de reconnaissance de la douleur chronique
Croyances négatives concernant l'efficacité de ces traitements	Effets indésirables importants	Offre de soins et de services de santé inégalement répartie (ex. régions éloignées vs non éloignées)
Stigmatisation liée aux traitements psychologiques	Craintes de dépendance	Accès aux cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur limité

Difficulté d'engagement par les patientes et patients (surtout en présence de comorbidités comme la dépression, l'anxiété et la fatigue)	Manque d'adhésion lié à des attentes irréalistes	Fragmentation des soins et services de santé
Coûts associés (couverture d'assurance)	Stigmatisation sociale envers les personnes qui prennent des médicaments	Absence de trajectoires claires
Formation insuffisante des cliniciennes et cliniciens	Formation insuffisante des cliniciennes et cliniciens	Faible coordination interprofessionnelle
Prédominance du modèle biomédical de traitement menant à la sous-recommandation des traitements physiques et psychologiques	Contraintes de temps en consultation, qui nuit à un usage optimal	Stigmatisation (surtout envers les populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique)
Accès limité aux cliniques de douleur (surtout pour certaines régions)	Faible coordination interprofessionnelle	Évaluation clinique trop centrée sur l'intensité de la douleur
Contraintes logistiques (ex. distance à parcourir et suivi limité)	Risque de polypharmacie	

Barrières liées aux traitements physiques et psychologiques : Les traitements physiques et psychologiques sont essentiels à la prise en charge de la douleur chronique, mais sont souvent négligés, d'où l'importance de s'y intéresser (objectif de l'**article #1**). En effet, leur mise en œuvre se heurte à de multiples obstacles. Du côté des patientes et patients, un manque de connaissances sur ces approches, des croyances négatives sur leur efficacité (ex. préférences pour les médicaments) et la stigmatisation entourant les approches

psychologiques freinent leur usage ([Becker et al., 2017](#)). La présence de comorbidités comme la dépression, l'anxiété ou la fatigue peut également limiter l'engagement dans les approches d'autogestion ([Becker et al., 2017](#); [Ndegwa et al., 2018](#)). Ceci est particulièrement vrai pour les traitements actifs, qui nécessitent un engagement important de la patiente ou du patient (ex. c'est plus facile de prendre un médicament) ([Becker et al., 2017](#)). La kinésiophobie (peur du mouvement) ([Luque-Suarez et al., 2019](#)), les croyances quant à leur capacité à faire des traitements actifs (ex. exercice) et le manque de motivation sont évoqués comme barrières importantes à leur usage ([Becker et al., 2017](#); [Dickson et al., 2023](#)).

Du côté des cliniciennes et cliniciens, une formation insuffisante et la prédominance d'un modèle biomédical de gestion de la douleur contribuent à la sous-recommandation des traitements physiques et psychologiques ([Becker et al., 2017](#)). Le manque de collaboration entre les services complique aussi l'accès ([Becker et al., 2017](#)).

Au niveau du système de santé, l'accès aux services est difficile. Partout, on remarque de longues listes d'attente et une couverture publique partielle ou absente pour certains services de santé, comme la physiothérapie ou la psychothérapie ([AHRQ, 2020](#); [Campbell et al., 2019](#)). Les coûts représentent une barrière majeure pour les personnes sans assurance privée ou à faible revenu, qui doivent souvent assumer elles-mêmes les frais des traitements, du transport et des équipements ([Becker et al., 2017](#)).

Enfin, des contraintes logistiques compliquent l'usage de traitements physiques et psychologiques : durée, fréquence et intensité des programmes de traitement, obligations professionnelles ou familiales, mobilité réduite, transport, frais associés, distance à parcourir et suivi limité ([Becker et al., 2017](#); [Poulin et al., 2018](#)). Bien que certaines solutions aient été proposées (ex. aide au transport, réduction des délais, couverture élargie des traitements physiques et psychologiques, éducation ciblée, intégration de la santé mentale) ([Becker et al., 2017](#); [Poulin et al., 2018](#)), des réformes structurelles demeurent nécessaires pour garantir un accès équitable à ces traitements essentiels.

Barrières liées aux traitements pharmacologiques : Bien que les traitements pharmacologiques constituent une composante essentielle de la prise en charge de la douleur chronique et qu'ils soient largement utilisés (62 % à 94 % des personnes vivant avec la maladie ([Choinière et al., 2010](#); [Nguena Nguetack et al., 2022](#); [Toblin et al., 2011](#))), leur efficacité est limitée par des enjeux cliniques, des effets indésirables et des perceptions négatives.

En effet, les attentes des patientes et patients concernant l'efficacité des médicaments sont souvent irréalistes (ex. s'attendre à un soulagement complet de la douleur), et ces attentes sont rarement discutées avec les cliniciennes et cliniciens afin de définir conjointement des objectifs thérapeutiques réalistes et atteignables ([Wiering et al., 2018](#)). De plus, une proportion importante de patientes et de patients perçoit leur traitement comme inadéquat (37 % à 64 %) ([Breivik et al., 2006](#); [Cheung et al., 2019](#)). L'efficacité souvent partielle des médicaments limite leur usage à long terme ([Timmerman et al., 2019](#)), d'où l'importance de s'intéresser à leur usage persistant en douleur (objectif de l'**article #2**). Le traitement pharmacologique de la douleur repose fréquemment sur une polypharmacie, combinant analgésiques, coanalgésiques et médicaments pour d'autres conditions de santé, ce qui augmente le risque d'effets indésirables, d'interactions médicamenteuses ([Nguena Nguetack et al., 2022](#)) et peut freiner leur usage par les patientes et patients. Une étude québécoise récente a démontré que 71 % des personnes vivant avec de la douleur chronique utilisent 5 médicaments ou plus toutes indications confondues (polypharmacie) ([Zahlan et al., 2023](#)). Cette proportion s'élève à 26 % pour la polypharmacie excessive, c'est-à-dire l'utilisation concomitante de 10 médicaments ou plus ([Zahlan et al., 2023](#)). Du côté des patientes et patients, des craintes concernant la dépendance ou la stigmatisation sociale freine aussi leur engagement ([Jouini et al., 2014](#)).

Du côté des cliniciennes et cliniciens, notamment en première ligne, une formation insuffisante en pharmacologie de la douleur et une réticence à prescrire certains médicaments, comme les opioïdes, contribuent aux barrières des traitements pharmacologiques ([Lynch, 2016](#)). Les contraintes de temps en consultation et la faible coordination interprofessionnelle compliquent également la gestion pharmacologique

([Goodwin & Kirkland, 2021](#)). L'hétérogénéité des personnes vivant avec de la douleur chronique, avec leurs différentes comorbidités et symptômes, peut complexifier les approches multimodales proposées par les cliniciennes et cliniciens ([Price & Gold, 2017](#)).

Barrières systémiques : En plus des barrières liées aux traitements, de nombreuses barrières systémiques compromettent l'accès équitable aux traitements de la douleur chronique ([Kress et al., 2015](#); [Lalonde et al., 2015](#)). Le manque de reconnaissance de la douleur chronique comme une maladie à part entière, tant par la société que par les professionnels de la santé, contribue à sa sous-évaluation et à son sous-diagnostic ([Lalonde et al., 2015](#)). L'offre de soins et services de santé est inégalement répartie, particulièrement dans les régions rurales ou éloignées ([Audet et al., 2024](#)), où l'accès aux cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur est limité, les délais sont longs et la continuité des soins et services de santé est rarement assurée ([Campbell et al., 2019](#); [Choinière et al., 2020](#)).

La fragmentation du système de santé, l'absence de trajectoires claires et le manque de coordination interprofessionnelle complexifient également la prise en charge ([Becker et al., 2017](#); [Brevik et al., 2006](#)). Par ailleurs, des facteurs culturels et sociaux, tels que les préjugés sexistes, raciaux ou liés à l'usage de substances, contribuent à des inégalités d'accès, particulièrement pour les populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique ([Campbell et al., 2019](#)).

L'évaluation clinique, trop centrée sur l'intensité de la douleur ou inspirée de la gestion de la douleur aiguë, néglige les répercussions fonctionnelles et émotionnelles, limitant ainsi une compréhension globale de l'expérience douloureuse ([Lalonde et al., 2015](#)). Selon l'OMS, le droit à la santé comprend un accès en temps opportun à des soins et services de santé de qualité, culturellement acceptables et financièrement abordables ([OMS, 2023](#)). Or, au Canada comme au Québec, cet accès reste inégal. En 2018, 57 % des Canadiennes et Canadiens (population générale) identifiaient les délais et l'accessibilité comme des enjeux majeurs ([Samuelson-Kiraly et al., 2020](#)).

Une étude paneuropéenne a d'ailleurs révélé que, bien que 70 % des personnes vivant avec de la douleur chronique consultent un médecin de famille et 27 % un médecin d'une autre spécialité médicale, seulement 2 % ont accès à une ou un expert en douleur ([Breivik et al., 2006](#)). Au Québec, seulement 5 % à 18 % des personnes rapportent utiliser les services d'une clinique de traitement multidisciplinaire de la douleur ([De Clifford-Faugère et al., 2023](#); [Lacasse et al., 2023](#)). Ces données soulignent l'écart important entre les besoins des patientes et patients et l'organisation actuelle des soins et services de santé.

Utilisation des soins et services de santé : Les barrières rencontrées dans la gestion de la douleur chronique, qu'elles soient liées aux traitements physiques, psychologiques, pharmacologiques ou aux contraintes systémiques, compromettent l'adhésion thérapeutique et l'efficacité globale des interventions. L'absence de trajectoires claires et de coordination entre les services force souvent les patientes et patients à naviguer de manière isolée dans un système fragmenté, entraînant une utilisation fréquente, mais peu efficace des ressources ([Campbell et al., 2019](#)).

De telles lacunes structurelles favorisent l'émergence des « **personnes qui utilisent fréquemment les soins et services de santé** », un sous-groupe caractérisé par des profils cliniques complexes et responsable d'une proportion élevée des consultations ([Blyth et al., 2004](#); [Hudon et al., 2017](#); [Mann et al., 2016](#)). Ce groupe comprend souvent des personnes avec des comorbidités (ex. hypertension, diabète), des troubles de santé mentale (ex. anxiété, dépression), une précarité socioéconomique ou des difficultés d'accès à des assurances ([Foley et al., 2021](#); [Shukla et al., 2020](#)). Leur recours récurrent aux soins et services de santé est souvent perçu comme inapproprié ou inefficace, en raison de leur santé globale plus fragile, tout en générant des coûts importants pour le système de santé ([Bodenheimer & Berry-Millett, 2009](#)). La thèse se penchera sur cette population, qui nécessite un meilleur accompagnement dans le système de santé, mais qui a été peu étudiée dans le contexte de la douleur chronique (objectif de l'**article #3**).

Le *Plan d'action canadien* sur la douleur chronique, publié par Santé Canada en 2020, reconnaît que les services actuellement offerts sont insuffisants ([Campbell et al., 2020](#)). Dans

le même sens, le *Plan d'action québécois* en matière de douleur chronique du ministère de la Santé et des Services sociaux souligne l'importance d'améliorer les trajectoires de soins ([MSSS, 2021](#)). Il recommande un continuum de services reposant sur une collaboration interprofessionnelle centrée sur les besoins des personnes ([MSSS, 2021](#)).

Pour les cas plus complexes, une prise en charge dans des cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur s'avère essentielle ([Campbell et al., 2019](#)). Les données probantes indiquent que les personnes suivies dans ces contextes, selon une approche multimodale, bénéficient d'une réduction de l'intensité de la douleur, de la dépression, de l'anxiété et de la peur liée à la maladie ([Campbell et al., 2019](#)). Elles consomment moins de médicaments, consultent moins fréquemment les services de santé et font moins de demandes de prestations d'invalidité. Leur fonctionnement global ainsi que leur sentiment d'auto-efficacité s'en trouvent aussi améliorés ([Campbell et al., 2019](#); [Campbell et al., 2018](#); [Chao et al., 2019](#); [Katz et al., 2019](#); [Ndegwa et al., 2018](#); [Waddell et al., 2017](#)). Comme mentionné précédemment, seule une minorité des personnes vivant avec de la douleur chronique ont accès à ces cliniques spécialisées (5 % à 18 %) ([De Clifford-Faugère et al., 2023](#); [Lacasse et al., 2023](#)).

À retenir avant de passer à la section suivante

La douleur chronique, maladie complexe touchant jusqu'à un Canadien sur quatre, entraîne des répercussions majeures sur la santé physique, psychologique et sociale. Sa prévalence est particulièrement élevée chez certaines populations, notamment les femmes et les personnes issues de la diversité sexuelle et de genre. Sa gestion multimodale et multidisciplinaire est entravée par de nombreuses barrières.

2.2 Le sexe et le genre dans la recherche en santé

Les termes « sexe » et « genre » sont souvent utilisés de manière interchangeable, particulièrement dans la littérature anglophone alors que « *sexe* » est souvent traduit à tort par « *gender* ». Pourtant, ces deux variables ont un sens et une portée bien différents, d'où l'importance de bien les distinguer ([Clayton & Tannenbaum, 2016](#)).

2.2.1 Le sexe et le genre : définitions

Selon les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le **sexe** renvoie à « *l'ensemble d'attributs biologiques spécifiques retrouvés chez les humains et les animaux* ». On le désigne souvent comme sexe biologique ou sexe à la naissance. Il est lié principalement à des caractéristiques biologiques physiques et physiologiques, comme les chromosomes, l'expression génique, les niveaux d'hormones ou l'anatomie ([IRSC, 2018](#)). Cela se traduit par les gonades, les hormones sexuelles, et les organes reproducteurs internes et externes ([Clayton & Tannenbaum, 2016](#)). À noter que certains auteurs mentionnent que le sexe biologique et le sexe à la naissance ne sont pas nécessairement équivalents ([Cipriani et al., 2022](#)). Le sexe attribué à la naissance correspond à celui inscrit sur les documents administratifs et qui a été assigné en fonction des caractéristiques physiques externes, alors que le sexe biologique est défini selon les caractéristiques physiologiques qui ne sont pas forcément visibles ([Cipriani et al., 2022](#)). Pour cette thèse, nous ne ferons pas de distinction entre ces deux notions. Toutefois, à titre de précision, le sexe à la naissance a été mesuré. Le sexe est habituellement classifié comme femelle/sexe féminin ou mâle/sexe masculin, mais il est possible d'être intersexe, c'est-à-dire une personne dont les caractéristiques sexuelles ne correspondent pas aux normes binaires typiques des femelles et des mâles ([IRSC, 2018](#); [Tadiri et al., 2021](#)), ce qui représenterait environ 0,02 % à 1,7 % de la population générale ([Sax, 2002](#)).

Le **genre**, quant à lui, renvoie aux « *rôles, comportements, expressions et identités établis par la société pour les filles, les femmes, les garçons, les hommes et les personnes de divers genres* » ([IRSC, 2018](#)). Il s'agit d'une variable psychosociale plutôt que biologique. Le genre regroupe un ensemble de normes et de rapports de pouvoir qui varient selon l'époque et les

contextes historiques, sociaux, politiques et culturels ([IRSC, 2018](#); [Johnson et al., 2009](#)). Bien que la littérature offre différentes façons de classifier le genre, en s'appuyant par exemple sur les croyances, les attentes, les comportements ou encore le contexte socioculturel ([Keogh, 2021](#)), la présente thèse retient la typologie de Johnson *et al.* (2009), qui distingue quatre principaux construits de genre (**Figure 1**).

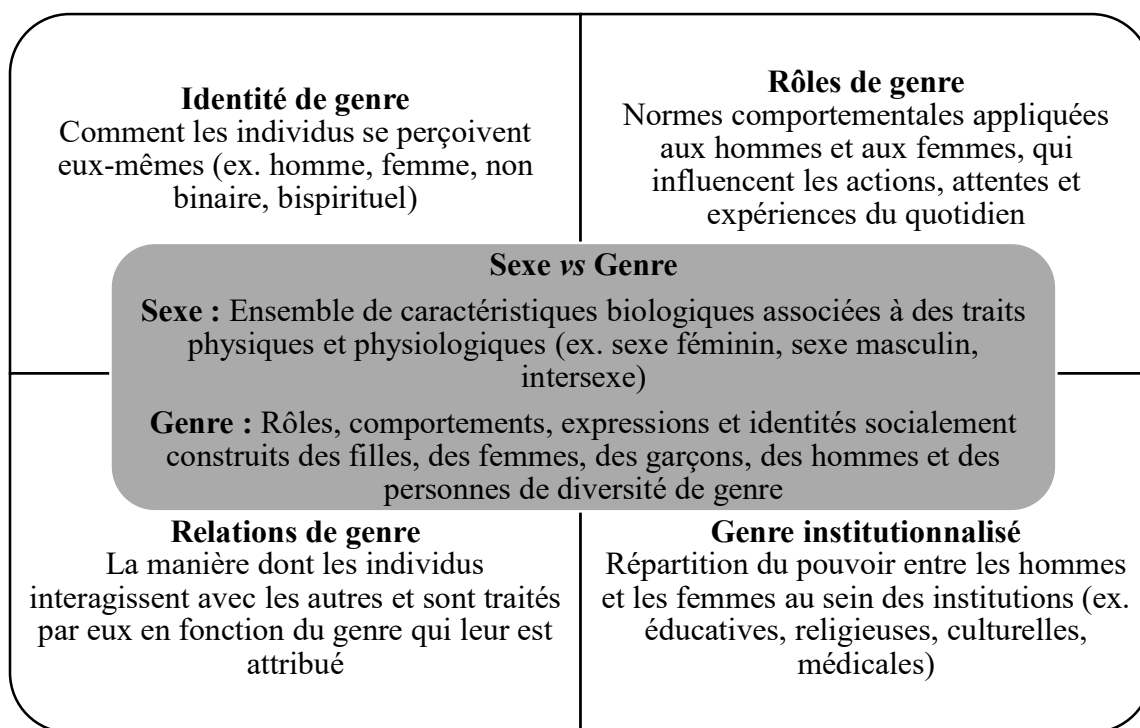


Figure 1. Définitions du sexe et des construits de genre

L'identité de genre : Il s'agit du sentiment intime et personnel d'appartenance à un groupe social genré (ex. le groupe des hommes, des femmes ou des personnes non binaires), indépendamment du sexe. Une personne non binaire désigne une personne qui ne s'identifie pas exclusivement comme une femme ou un homme. Le terme non binaire est souvent utilisé en tant que terme parapluie pour inclure toutes les identités de genre qui ne s'inscrivent pas dans la binarité (ex. neutrois, queer, personnes bigenre, bispirituel dans la culture autochtone) ([Drouin, 2022](#)). Cette identité reste une construction dynamique, évolutive et contextuelle, façonnée au fil du temps et des cultures ([Knaak, 2004](#)). Elle influence les ressentis ainsi que les comportements des individus ([Johnson et al., 2009](#)). Même si la majorité des gens s'identifient comme un homme ou une femme et que cette identification est souvent

concordante avec le sexe, de plus en plus de gens s'identifient à l'extérieur de cette binarité ([Ackley & Singh, 2022](#)). Au Canada en 2021, on recensait environ 100 800 personnes qui s'identifient comme transgenres ou non binaires, soit 0,25 % de la population ([Statistics Canada, 2025](#)).

Les rôles de genre : Ils sont représentés comme un ensemble d'attentes sociales et culturelles, attribuées aux individus en fonction de leur sexe. Les rôles de genre s'expriment et se manifestent à travers divers modes d'expression, tels que les codes vestimentaires, les manières d'être, les traits de personnalité, la posture corporelle, mais aussi à travers des représentations sociales qui attribuent une valeur différenciée selon que l'on soit une femme ou un homme ([Johnson et al., 2009](#)). Dans certaines cultures, ces rôles strictement définis et différenciés déterminent l'accès des femmes et des hommes, des filles et des garçons, à certaines professions, tâches (ex. soins des enfants, tâches à la maison, rôle pourvoyeur), opportunités ou espaces ([Health Canada, 2003](#)).

Les relations de genre : Elles désignent la manière dont les femmes, les hommes et les personnes d'autres identités de genre interagissent entre elles en fonction des normes et stéréotypes de genre présents dans des contextes sociaux, familiaux, professionnels ou institutionnels ([Johnson et al., 2009](#); [Schofield et al., 2000](#)). Par exemple, les interactions entre les hommes et les femmes dans le milieu de travail ou au sein d'une famille (les hommes peuvent participer plus largement aux activités professionnelles précisément parce que les femmes assument une plus grande part des responsabilités familiales) ([Schofield et al., 2000](#)). Elles s'entrecroisent avec d'autres facteurs tels que la race, l'ethnicité, la classe sociale, les capacités physiques, l'orientation sexuelle et traduisent des dynamiques de pouvoir, tant entre les femmes et les hommes qu'entre d'autres groupes socialement hiérarchisés ([Johnson et al., 2009](#)).

Le genre institutionnalisé : Ce construit se définit comme la distribution du pouvoir entre les hommes et les femmes au sein des institutions politiques, éducatives, religieuses, médiatiques, médicales, culturelles et sociales ([Johnson et al., 2009](#)). Ces institutions exercent une influence sur les normes sociales en définissant, reproduisant et légitimant

souvent des attentes différenciées à l'égard des femmes et des hommes ([Johnson et al., 2009](#)). Cela se traduit notamment par la division du travail, des restrictions professionnelles, des codes vestimentaires, des pratiques de santé spécifiques, ou encore un accès inégal aux ressources telles que l'argent ou le pouvoir politique ([Johnson et al., 2009](#)). Par leur organisation, leurs régulations et les valeurs qu'elles véhiculent, ces institutions participent aux attentes sociales différentes pour les femmes et les hommes ([Attanapola, 2004](#)).

2.2.2 L'importance de considérer le sexe et le genre en recherche

Intégrer le sexe et différents construits de genre dans la recherche permet de mieux comprendre la variabilité des résultats de santé et d'améliorer la pertinence, la validité et l'équité des interventions ([IRSC, 2019](#)). À l'inverse, ne pas tenir compte de ces variables peut entraîner des biais et compromettre la validité scientifique. Pour comprendre pourquoi cette intégration est essentielle, il est utile de revenir sur l'histoire de la recherche. Pendant longtemps, les animaux mâles et les personnes de sexe masculin ont été utilisés comme référence universelle en recherche, alors que les animaux femelles et les personnes de sexe féminin étaient jugés comme trop « complexes » ou « changeants », en partie à cause de leurs cycles hormonaux et de leur système reproducteur ([Haverfield & Tannenbaum, 2021](#)). Ce biais androcentrique a conduit à une sous-représentation des personnes de sexe féminin dans les études, limitant la validité externe des résultats et retardant la reconnaissance de différences importantes dans les mécanismes pathophysiologiques et les réponses aux traitements ([Springer et al., 2012](#)).

Les facteurs biologiques (sexe; ex. gènes, hormones) et psychosociaux (genre; ex. comportements, traits de personnalité) influencent non seulement le risque de développer certaines maladies, mais aussi la réponse aux traitements, le recours aux soins et services de santé et l'adhésion thérapeutique ([IRSC, 2018](#)). Par exemple, le sexe peut déterminer la réponse biologique à un médicament ou à une intervention, tandis que le genre peut moduler la propension à consulter ou à suivre un plan thérapeutique, affectant ainsi la progression ou la guérison d'une maladie ([Tadiri et al., 2021](#)). L'intégration tant du sexe que du genre s'avère donc essentielle à une recherche en santé à la fois équitable et exhaustive ([Oliffe & Greaves, 2012](#)).

Depuis 2010, les IRSC exigent que tous les projets soumis pour une demande de subvention ou de bourse abordent les questions de sexe et de genre (ex. si ces variables sont incluses, comment elles le sont, ou, dans le cas contraire, pourquoi elles ne le sont pas), ce qui constitue un critère de qualité scientifique ([CIHR, 2018](#)). Les plans stratégiques 2018-2023 et 2024-2029 de l'Institut de la santé des femmes et des hommes des IRSC ([IRSC, 2018, 2024](#)) visent à consolider cette approche ([IRSC, 2024](#)). Les progrès sont notables : l'inclusion du sexe est passée de 22 % à 90 % dans les propositions de recherche des IRSC entre 2011 et 2022, tandis que celle du genre est passée de 12 % à 40 % ([IRSC, 2022](#)).

2.2.3 La mesure du sexe et du genre dans les études quantitatives

L'intégration de ces variables dans la recherche quantitative soulève plusieurs défis méthodologiques. Pour y répondre, plusieurs chercheuses et chercheurs utilisent la méthode dite en deux questions, qui distinguent clairement le sexe de l'identité de genre ([Lombardi & Banik, 2016](#); [Reisner et al., 2014](#)). La première question consiste à recueillir l'information reliée au sexe, généralement au moyen d'une question proposant les options : sexe masculin, sexe féminin ou intersexe ([Statistique Canada, 2020](#)). La seconde question vise à mesurer l'identité de genre actuelle, laquelle peut différer du sexe ([Statistique Canada, 2020](#)) et comprend souvent les options : homme, femme, ou veuillez préciser ([Institut de la statistique du Québec, 2025](#)). Le Canada est d'ailleurs devenu le premier pays à adopter officiellement cette méthode dans son recensement de 2021 ([Statistique Canada, 2020](#)), permettant d'inclure les personnes cisgenres, transgenres et non binaires, et de mesurer distinctement ces deux variables. C'est aussi la méthode adoptée dans les profils électroniques des organismes subventionnaires fédéraux.

Outre l'identité de genre, relativement simple à mesurer, une revue systématique de 2022 a dénombré jusqu'à 77 instruments de mesure validés (questionnaires autoadministrés et indices composites) pour mesurer divers construits de genre ([Horstmann et al., 2022](#)). Parmi eux, le questionnaire *Bem Sex Role Inventory* (BSRI) ([Bem, 1974](#)), utilisé dans cette thèse pour mesurer les traits de personnalité stéréotypiquement genrés, reste le plus utilisé, bien qu'il soit le plus ancien et fasse l'objet de critiques ([Hoffman & Borders, 2001](#)). Depuis 1974, la conception du genre a grandement évolué ([Horstmann et al., 2022](#)), ce qui rend

certaines outils « historiques » inadéquats pour saisir la complexité actuelle du genre. Cette inadéquation entre la disponibilité des outils et l'évolution des construits de genre complique l'interprétation des résultats et conduit parfois certains auteurs à privilégier le sexe au détriment du genre ([Boerner et al., 2018](#)).

La majorité des instruments de mesure validés ont été développés dans le domaine de la psychologie, principalement pour explorer les liens entre divers construits de genre et certains problèmes de santé mentale, comme les troubles alimentaires ([Hepp et al., 2005](#)) ou la dépression ([Arcand et al., 2020](#); [Rice et al., 2013](#)). Pourtant, la distinction entre le sexe et le genre ne se limite pas à ce domaine : elle revêt une importance majeure en recherche biomédicale et en santé publique, où elle demeure encore sous-appliquée ([Nieuwenhoven & Klinge, 2010](#)).

Outre les instruments de mesure validés, qui combinent souvent plusieurs questions pour le calcul d'un score total, il est également possible de mesurer des variables individuelles liées au genre ([Pilote et al., 2021](#)). Par exemple, le nombre d'heures consacrées chaque semaine aux soins des enfants, aux tâches ménagères ou à un travail rémunéré, afin de saisir certains rôles de genre. Le choix des variables à mesurer doit être consciencieux selon les questions de recherche.

Dans les études épidémiologiques utilisant des données déjà existantes (ex. données administratives de santé, enquêtes ou registres n'ayant pas prévu de mesures du genre lors de leur implantation), l'ajout de nouveaux instruments de mesure ou questions s'avère souvent impossible. Pour pallier cette limitation, certaines recherches ont développé des indices composites de genre ([Ballering et al., 2024](#); [Cipriani et al., 2024](#); [Gilbert-Ouimet et al., 2024](#); [Lacasse et al., 2020](#); [Levinsson et al., 2022](#); [Nauman et al., 2021](#); [Pelletier et al., 2015](#); [Smith & Koehoorn, 2016](#); [Wandschneider et al., 2022](#); [Yuan et al., 2021](#)). De tels indices sont souvent basés sur des scores de propension calculés grâce à des variables liées au genre ou des variables de substitution (proxy), telles que le stress, l'emploi, le statut marital, les responsabilités familiales ou le niveau d'éducation.

En somme, malgré la disponibilité de plusieurs instruments de mesure ou variables liées au genre, la mesure du genre demeure un enjeu méthodologique ([Cipriani et al., 2022](#)). Afin de combler ces lacunes, les IRSC ont récemment mis sur pied une trousse d'outils canadienne, intitulée *Gender & Sex in Methods and Measurement Research Equity* ([Lowick et al., 2025](#)).

Le **Tableau 4** présente quelques exemples de mesures correspondant à différents construits de genre (identité, rôles, relations, genre institutionnalisé), illustrant à la fois la diversité des approches et les défis.

Tableau 4. Exemples concrets d'opérationnalisation du genre

Construits de genre	Exemples de mesure
Identité de genre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statistique Canada mesure l'identité de genre à l'aide de la question suivante : « <i>Quel est le genre de cette personne (ou quel est votre genre) ? Par genre, on entend le genre actuel, qui peut différer du sexe assigné à la naissance ou de celui inscrit dans les documents légaux.</i> » Les choix de réponse sont : masculin/féminin/autre (veuillez préciser) (Statistique Canada, 2021). 2. En partenariat avec l'Unité de soutien au système de santé apprenant (SSA) Québec, <i>Cipriani et al.</i> ont proposé un questionnaire de 4 questions : 1) « <i>Laquelle des options suivantes décrit le mieux votre identité de genre actuellement ?</i> », avec les options : homme, femme, identité autochtone ou culturellement spécifique, je préfère utiliser un autre terme par exemple genre fluide, non binaire, veuillez préciser; 2) « <i>Quel genre incarnez-vous actuellement dans votre vie de tous les jours ?</i> », avec les options : homme, femme, parfois homme, parfois femme; 3) « <i>Quel sexe vous a-t-on attribué à la naissance, c'est-à-dire sur votre certificat de naissance original ?</i> », avec les options : masculin, féminin; et 4) « <i>Êtes-vous né.e avec une variation de vos caractéristiques physiques sexuelles ? Ceci est parfois appelé « intersexe » ou avoir une différence de développement sexuel.</i> », avec comme options : oui ou non (Cipriani et al., 2022).
Rôles de genre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pour mesurer une facette des rôles de genre, le questionnaire validé <i>Bem Sex Role Inventory</i> (BSRI) est souvent utilisé (Bem, 1974; Choi & Fuqua, 2016). Bien que le terme « <i>sexe</i> » soit présent dans l'appellation du questionnaire, le BSRI mesure réellement les traits de personnalité dits masculins et féminins

	<p>d'un individu (Bem, 1974). La version originale est composée de 60 items, mais plusieurs adaptations plus courtes ont été développées (Auster & Ohm, 2000; Fontayne et al., 2000). L'échelle permet d'obtenir un score féminin et un score masculin, en plus de classer les rôles de genre en 4 catégories : masculin, féminin, androgyne (caractéristiques à la fois masculines et féminines) ou indifférencié (Bem, 1974). C'est d'ailleurs l'outil qui est utilisé dans cette thèse.</p> <p>2. Le <i>Labour Force Gender Index</i> (LFGI), élaboré à partir du <i>Canadian Labour Force Survey</i>, permet aussi de mesurer les rôles de genre (Smith & Koehoorn, 2016). Le LFGI comprend quatre mesures principales : la responsabilité de s'occuper des enfants, la ségrégation professionnelle, le nombre d'heures de travail par rapport au ou à la partenaire, et le niveau d'éducation relatif au ou à la partenaire. Le score total correspond à la somme des réponses aux 4 questions présentant des échelles 0-10; des scores plus élevés indiquent des rôles traditionnellement plus féminins, tandis que des scores plus faibles indiquent des rôles traditionnellement plus masculins (Smith & Koehoorn, 2016).</p>
Relations de genre	<p>1. Les chercheuses ou chercheurs peuvent évaluer le statut matrimonial comme indicateur des relations de genre (Tadiri et al., 2021). Le statut matrimonial est la situation légale d'une personne par rapport au mariage. Par exemple, les choix suivants peuvent être proposés : personnes jamais légalement mariée, légalement mariée, séparée, mais toujours mariée, divorcée ou veuve (Statistique Canada, 2021). Cette variable est associée à divers résultats de santé et est donc un indicateur pertinent dans l'étude des relations de genre (Markey et al., 2005).</p>
Genre institutionnalisé	<p>1. L'indice des inégalités de genre (<i>Gender Inequality Index</i>, GII), développé par le Programme des Nations Unies pour le développement (Gouvernement du Canada, 2022), permet de mesurer le genre institutionnalisé (Tadiri et al., 2021). L'indice mesure les inégalités entre les sexes dans chaque pays, comme la répartition des sièges gouvernementaux, la proportion de femmes et d'hommes employés, ainsi que les écarts de salaire (UNDP, 2019).</p> <p>2. Les chercheuses et chercheurs qui s'intéressent au genre institutionnalisé peuvent aussi analyser les politiques ou les lois liées au sexe et au genre (Tadiri et al., 2021). Il peut s'agir, par exemple, des politiques concernant l'émancipation, l'accès aux congés maladie, les protections contre la discrimination ou le harcèlement. Ces variables contribuent à comprendre les différences dans la répartition du pouvoir et des ressources (Tadiri et al., 2021).</p>

2.2.4 Lignes directrices et cadre d'analyse

Au-delà de la mesure du sexe et du genre, leur intégration rigoureuse en recherche repose sur des lignes directrices. Dans le contexte de la douleur chronique, cela permet d'éviter les généralisations hâtives, de mieux saisir les inégalités d'accès et de documenter des réponses différenciées aux interventions.

Analyse comparative fondée sur le sexe et le genre (ACSG). L'ACSG est une approche qui implique une évaluation systématique des différences associées au sexe (d'origine biologique) et au genre (d'origine psychosociale) entre les hommes, les femmes, les garçons, les filles et les personnes de diverses identités de genre ([IRSC, 2019](#); [Johnson et al., 2009](#)). Recommandée par l'OMS ([Magar, 2021](#)), Santé Canada ([Santé Canada, 2024](#)) et les IRSC ([IRSC, 2019](#))¹, elle implique d'interroger ces variables à chaque étape du processus scientifique, depuis la formulation des questions jusqu'à l'interprétation des résultats. Sur le plan pratique, l'ACSG recommande : 1) des questions explicites liées au sexe et au genre, en évitant de traiter ces variables comme de simples covariables, 2) un échantillonnage permettant des comparaisons significatives entre les groupes (femmes, hommes, personnes de diverses identités de genre), incluant, au besoin, un suréchantillonnage des groupes sous-représentés ([Else-Quest & Hyde, 2016](#)), 3) une mesure distincte des variables de sexe et de genre, en reconnaissant qu'il s'agit de dimensions différentes (ex. demander à la fois le sexe et l'identité de genre actuelle), 4) des analyses statistiques basées sur une stratification des résultats descriptifs dans les sous-groupes définis par le sexe et le genre, une stratification des mesures d'association, une évaluation du degré de signification statistique de ces variables et des termes d'interaction associés dans des modèles de régression multivariées ([IRSC, 2019](#); [Mena & Bolte, 2019](#)). Ajoutons aussi l'importance de rapporter et discuter dans les publications tout résultat négatif (absence de différences ou d'associations significatives) ([Mena & Bolte, 2019](#)).

¹ Divers acronymes ont émergé pour désigner l'analyse des inégalités systémiques dans les recherches et les politiques publiques. Au niveau provincial (Québec), le gouvernement privilégie l'analyse différenciée selon les sexes (ADS), notamment à travers des projets pilotes explorant l'implantation de l'ADS+. À l'échelle du gouvernement fédéral, c'est plutôt l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) qui constitue la référence, tandis que les IRSC ont opté pour l'ACSG+. Le milieu universitaire s'est aussi tourné vers le cadre de l'intersectionnalité pour désigner l'ACSG+. Bien qu'il existe des subtilités entre ces concepts, ils restent similaires. **Dans le cadre de cette thèse, les termes ACSG et ACSG+ ont été retenus.**

L'ACSG Plus (+). L'ACSG+ reconnaît que le sexe et le genre n'agissent jamais de façon isolée, mais interagissent avec des variables telles que l'âge, l'origine ethnique, l'identification autochtone, la situation de handicap, l'orientation sexuelle ou encore le niveau d'éducation. Cette approche élargie est reflétée dans le « + », qui souligne la nécessité d'adopter une perspective intersectionnelle. Cette perspective ne se limite pas à additionner ou tester des interactions statistiques entre les identités ou les facteurs de risque : elle met en évidence des effets combinés qui produisent des expériences différentes ([Bauer, 2014](#); [Crenshaw, 1989](#)). En termes plus simples, on peut voir cela comme une superposition de couches identitaires/sociodémographiques qui viennent influencer la santé et les traitements. L'ACSG+ adopte une perspective intersectionnelle, qui découle du cadre de l'intersectionnalité, issu des mouvements féministes noirs, dont les racines remontent au XIXe siècle, et formalisé par la juriste Kimberlé Crenshaw en 1989 ([Crenshaw, 1989](#)). Ce cadre visait à rendre visible l'expérience particulière des femmes noires, confrontées à des formes imbriquées et simultanées de discrimination, telles que le racisme et le sexisme. Inspirée à la fois du féminisme et de la théorie critique de la race, l'intersectionnalité a depuis été élargie pour analyser la façon dont différents rapports de pouvoir se recoupent dans les trajectoires individuelles et les dynamiques sociales. Dans le contexte de l'ACSG+, l'intersectionnalité permet de dépasser une analyse binaire ou isolée des identités pour mieux comprendre comment les rapports sociaux et les inégalités systémiques s'entrecroisent, influençant différemment les trajectoires de santé selon les groupes ([Krieger, 2003](#); [Subramaniapillai et al., 2024](#)). Elle contribue ainsi à une analyse plus précise, contextualisée et équitable des réalités vécues, et s'inscrit dans la vision intégrée du nouveau plan sur les priorités de recherche de l'Institut de la santé des femmes et des hommes des IRSC ([IRSC, 2024](#)). Comme mentionné plus tôt, l'ACSG peut impliquer une vérification des interactions statistiques dans des modèles de régression multivariées. L'ACSG+ quant à elle va au-delà de ces modèles qui ont pour effet d'isoler chaque variable. Des approches de création de sous-groupes intersectionnels (ex. analyse de cluster, analyse de classes latentes) ([Bauer et al., 2022](#)) sont plutôt privilégiées à l'isolation statistique de chaque facteur de risque.

Lignes directrices du Sex and Gender Equity in Research (SAGER). Pour une diffusion transparente et inclusive, il est essentiel de préciser comment le sexe et le genre ont été pris en compte à chaque étape, de la conception de l'étude à l'interprétation des résultats ([Heidari et al., 2016](#); [Heidari et al., 2016b](#)). Adoptées dans la présente thèse, les lignes directrices SAGER offrent une structure (sous forme de liste à cocher) pour guider l'intégration du sexe et du genre dans les articles. Elles contribuent ainsi à renforcer la rigueur méthodologique, ainsi que la pertinence sociale et l'applicabilité des connaissances produites ([Heidari et al., 2016](#); [Heidari et al., 2016b](#)).

À retenir avant de passer à la section suivante

Il n'est désormais plus possible de remettre en question la pertinence du sexe et du genre dans la recherche, les politiques et les pratiques de santé publique. Ces variables doivent être considérées dans toute leur complexité, au-delà de la binarité homme/femme.

2.3 Le lien entre le sexe, le genre et la douleur

Historiquement, la recherche préclinique sur la douleur s'est appuyée presque exclusivement sur des animaux mâles, tandis que les études cliniques incluaient majoritairement des participants hommes ([Hurley & Adams, 2008](#); [Mogil & Chanda, 2005](#)). À partir des années 1980, avec l'émergence d'un mouvement en faveur de l'équité entre les sexes ([Ruda, 1993](#)), l'importance de la variable « sexe » a commencé à être reconnue. Depuis 1998, la recherche dans le domaine de la douleur a connu un développement considérable, avec un nombre croissant d'études explorant l'influence du sexe sur la perception de la douleur, la tolérance à la douleur et la réponse aux traitements, ainsi que les mécanismes physiologiques qui les sous-tendent ([Fillingim et al., 2009](#); [Racine et al., 2012](#)). Ces recherches ont également révélé que les différences observées entre les sexes peuvent être influencées par des facteurs psychosociaux, soulignant ainsi le rôle des différents construits de genre dans l'expérience de la douleur ([Miller & Newton, 2006](#)). Il existe donc un lien étroit entre sexe, genre et douleur.

Pour mieux comprendre les différences liées au sexe et au genre dans la douleur chronique, il est utile de s'appuyer sur les connaissances issues de la recherche expérimentale. En laboratoire, où la douleur peut être induite de manière contrôlée, de nombreuses études ont montré des différences marquées entre les souris mâles et femelles, ainsi qu'entre les hommes et les femmes, notamment pour les seuils de douleur et de tolérance, la sensibilité ou encore les mécanismes endogènes de freinage ou d'amplification de la douleur ([Fillingim et al., 2009](#); [Fillingim & Maixner, 1995](#); [Mogil & Bailey, 2010](#); [Racine et al., 2012](#); [Riley III et al., 1998](#)). Certaines observations, comme l'influence de la personne qui administre le stimulus (ex. les hommes tolèrent mieux la douleur lorsqu'elle est administrée par une femme ([Levine & Lee De Simone, 1991](#))), soulignent le rôle potentiel du genre dans la douleur. Le laboratoire permet ainsi de contrôler précisément des variables et d'identifier des mécanismes physiologiques, mais il ne reflète pas la complexité de la vie réelle et peut sous-estimer l'influence des facteurs sociaux ou contextuels ([Racine et al., 2012](#)). De plus, la majorité des connaissances actuelles en douleur provient d'échantillons d'étude composés de personnes en meilleure santé, plus jeunes et moins touchées par des incapacités que la population générale ([Janevic et al., 2022](#)), ce qui soulève la question de leur applicabilité aux situations cliniques ([Janevic et al., 2022](#); [Karos et al., 2018](#)). Ces limites expliquent la nécessité de compléter les connaissances expérimentales par des recherches menées dans des contextes cliniques réels ([Karos et al., 2018](#); [Racine et al., 2012](#)).

Comme cette thèse s'intéresse au traitement de la douleur chronique en contexte clinique réel, les prochaines sections se concentreront particulièrement sur : 1) le lien entre le sexe, le genre et la douleur chronique en contexte clinique réel, 2) le lien entre le sexe, le genre et l'usage de traitements pour la douleur chronique, 3) le lien entre le sexe, le genre et l'utilisation de soins et services de santé. Finalement, les principaux constats et manques à gagner dans la littérature seront résumés, menant aux objectifs spécifiques du projet.

2.3.1 Sexe, genre et douleur en contexte clinique réel

Dans le contexte clinique réel, plusieurs différences entre hommes et femmes sont observées, et nous en ferons un tour d’horizon. Un défi important dans la littérature est que les termes « *sexe* » et « *genre* » sont souvent utilisés de manière interchangeable ([Boerner et al., 2018](#); [Vissandjee et al., 2016](#)), ce qui rend difficile de déterminer si les différences observées résultent de facteurs biologiques, psychosociaux ou des deux (à moins que les auteurs fournissent une opérationnalisation précise de ce qu’ils ont mesuré). Une revue systématique des publications parues dans la revue *PAIN* entre 2012 et 2021 a conclu que moins de 20 % des études cliniques chez l’humain présentaient des données stratifiées selon le sexe ([Plumb et al., 2023](#)). Dans le domaine de la santé en général, seulement 6 % des essais randomisés canadiens ont réalisé des analyses selon le sexe ou le genre, et aucun n’a effectué d’ACSG de manière appropriée ([Welch et al., 2017](#)). Ces statistiques, pour le moins inquiétantes, confirment la complexité à démêler ces facteurs et renforcent l’importance d’intégrer systématiquement le sexe et le genre dans la recherche clinique sur la douleur.

Caractéristiques de la douleur chronique : Les études cliniques et épidémiologiques révèlent que les femmes ont une incidence et une prévalence plus élevées de douleur chronique que les hommes ([Bimpong et al., 2022](#); [Breivik et al., 2006](#); [Cimas et al., 2018](#); [Gobina et al., 2019](#); [Kennedy et al., 2014](#); [Reitsma et al., 2012](#); [Ruau et al., 2012](#); [Rustøen et al., 2004](#); [Shupler et al., 2019](#); [Smith et al., 2001](#); [Todd et al., 2019](#)). Chez ces dernières, environ 20 % rapportent vivre avec de la douleur chronique, comparativement à 15 % chez les hommes ([Shupler et al., 2019](#)). Cette surreprésentation des femmes se reflète également dans la distribution des conditions douloureuses spécifiques. Parmi les conditions douloureuses plus prévalentes chez les femmes on retrouve la migraine, les douleurs musculosquelettiques, la lombalgie, les douleurs abdominales, les troubles temporo-mandibulaires, la fibromyalgie, la polyarthrite rhumatoïde, l’arthrose, le syndrome du côlon irritable et la douleur neuropathique ([Fillingim et al., 2009](#); [Mogil, 2012](#); [Unruh, 1996](#)). Chez les hommes, l’agie vasculaire de la face (« *cluster headache* ») est l’une des conditions rapportées de manière plus fréquente ([Allena et al., 2019](#); [Fischer et al., 2008](#); [Kim et al., 2023](#)). En plus de la fréquence, les femmes rapportent des douleurs plus intenses/sévères ([Melchior et al., 2016](#)), plus diffuses, et un plus grand nombre de régions corporelles atteintes

(douleur multisite) (Gerdle et al., 2008). La durée de la douleur serait cependant plus longue chez les hommes (Leresche, 2011; Pieretti et al., 2016). Il est important de souligner que la majorité des données publiées reposent encore sur une vision binaire, et que les données sur la douleur chronique chez les personnes transgenres et non binaires demeurent limitées. Les quelques études disponibles suggèrent cependant une prévalence plus élevée de douleur dans ces populations (Tabernacki et al., 2025; Zajacova et al., 2023).

Plusieurs facteurs biologiques (hormonaux, génétiques, neuroanatomiques, immunitaires) et psychosociaux (interpersonnels, psychologiques, intersectionnels associés au genre) peuvent potentiellement expliquer les différences cliniques décrites ci-dessus. Comprendre ces mécanismes est essentiel pour identifier les facteurs modifiables et non modifiables, et ainsi orienter les stratégies de prévention et de gestion de la douleur. Un résumé est présenté à la **Figure 2**, tandis que ces facteurs sont approfondis plus en détail dans les prochaines sections.

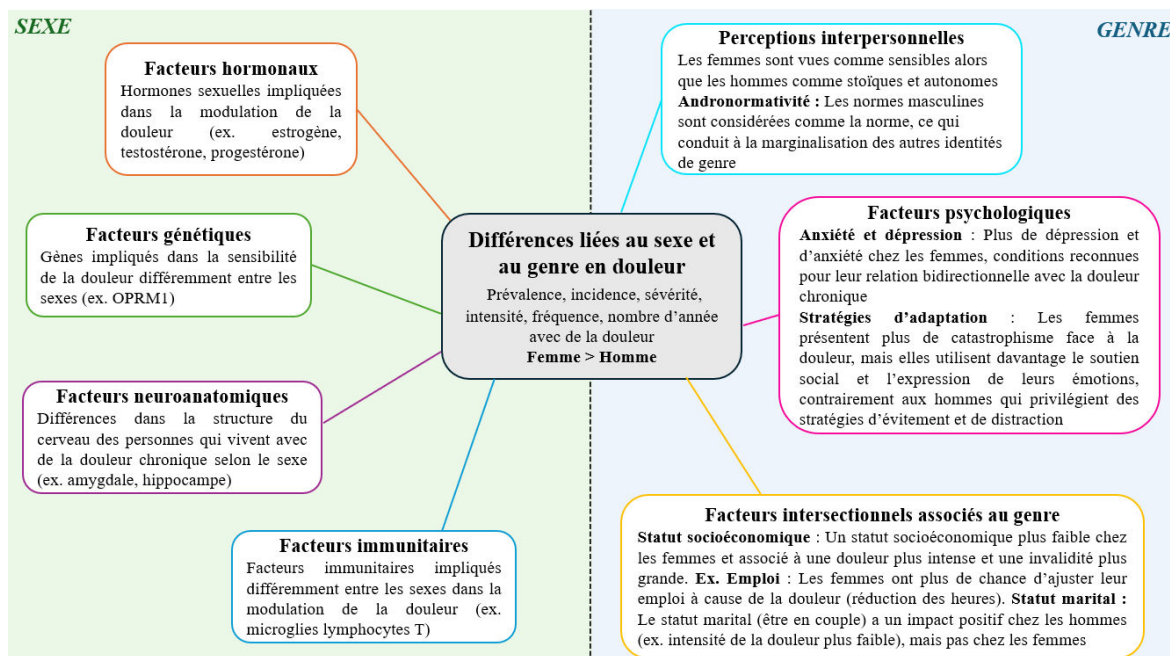


Figure 2. Résumé des facteurs biologiques et psychosociaux associés aux différences entre les hommes et les femmes en douleur chronique

Facteurs hormonaux : Les différences de sensibilité à la douleur observées entre les sexes dès la puberté ont conduit les chercheuses et les chercheurs à étudier le rôle des hormones sexuelles ([Filligim et al., 2009](#); [McEwen & Milner, 2017](#); [Sharp et al., 2022](#)). Les œstrogènes et la progestérone (pro-nociceptif) influenceraient les réseaux cérébraux modulant la dimension émotionnelle de la douleur, tandis que la testostérone (anti-nociceptif) agirait sur les circuits d'inhibition descendante, produisant un effet global de réduction de la douleur (chez les deux sexes) ([Craft et al., 2004](#); [Vincent et al., 2014](#)). Les fluctuations hormonales se reflètent directement dans la fréquence et l'intensité de plusieurs types de douleurs chroniques. Certaines conditions, comme les douleurs musculosquelettiques ([Kaergaard et al., 2000](#)), l'arthrite rhumatoïde ([Morales et al., 1994](#)) ou les migraines ([Vetvik et al., 2014](#)), deviennent plus fréquentes ou plus intenses lors de périodes de variation hormonale. Ceci s'observe notamment au cours du cycle menstruel ([Vetvik et al., 2014](#)) (durant la phase péri-menstruelle ([MacGregor & Hackshaw, 2004](#)), principalement causée par une chute d'œstrogènes ([MacGregor et al., 2006](#))), pendant la grossesse ([Craft, 2007](#)) ou durant la ménopause (diminution du niveau d'œstrogènes durant la phase périménopause ([Dugan et al., 2006](#); [Gibson et al., 2019](#))). Cela pourrait contribuer à expliquer pourquoi la douleur semble plus prévalente et intense chez les femmes.

Dans les groupes issus de la diversité de genre, le rôle des hormones est également central. Les traitements hormonaux liés aux transitions de genre montrent que la sensibilité à la douleur peut augmenter ou diminuer selon les contextes ([Aloisi et al., 2007](#)). Par exemple, un tiers des femmes trans sous œstrogènes développent des douleurs chroniques, tandis que la testostérone chez les hommes trans semble atténuer les symptômes douloureux ([Aloisi et al., 2007](#)). Les résultats suggèrent que l'œstrogène joue un rôle dans l'expérience de la douleur, tant lors d'une diminution de sa concentration que lors d'une administration exogène. Les hormones sexuelles exercent donc des effets complexes et dynamiques : à court terme via des récepteurs membranaires et à long terme via des mécanismes épigénétiques, influençant l'expérience de la douleur chez les femmes, les hommes et les personnes issues de la diversité de genre ([McCarthy et al., 2009](#)).

Facteurs génétiques : Des études transcriptomiques ont montré que certaines signatures géniques, associées à la douleur chronique, diffèrent entre les sexes. Autrement dit, certains gènes (ex. OPRM1 et COMT ([Agulló et al., 2023](#))) sont impliqués dans la douleur uniquement dans un sexe ou sont régulés différemment ([Mogil, 2020](#)). Par exemple, l'allèle rare d'un gène codant pour un récepteur opioïde serait associé à une sensibilité accrue à la douleur chez les personnes de sexe féminin, mais à une sensibilité diminuée chez les personnes de sexe masculin ([Fillingim et al., 2005](#)). De plus, cette même variante a été associée à des issues opposées après un épisode de lombalgie aiguë, soit à une récupération plus difficile chez les personnes de sexe féminin, et à une meilleure récupération chez les personnes de sexe masculin ([Olsen et al., 2012](#)). Il existerait également un lien entre la génétique et la mortalité chez les personnes vivant avec de la douleur chronique selon le sexe (ex. gène TP53 associé à la douleur chronique et à la mortalité chez les hommes ([Muralidharan et al., 2022](#); [Parisien et al., 2023](#))). Les études d'association à l'échelle du génome ont permis d'identifier des centaines de variants pathogènes courants chez les personnes vivant avec de la douleur chronique, mais ceux-ci n'expliquent qu'une partie de la variance individuelle ([Ao et al., 2023](#)). Ces différences génétiques entre les sexes sont importantes à mentionner, car elles suggèrent que les mécanismes biologiques qui façonnent la douleur ne sont pas uniformes et pourraient entraîner des réponses thérapeutiques distinctes ([Mogil, 2012](#)). En d'autres termes, si certains gènes liés à la douleur sont exprimés ou régulés différemment selon le sexe, il devient plausible que l'efficacité, les effets indésirables ou même la réponse aux traitements varient également.

Facteurs neuroanatomiques : Des différences liées au sexe dans la structure et le fonctionnement du cerveau sont observées dès la période gestationnelle et persistent tout au long de la vie ([Kurth et al., 2021](#); [McCarthy et al., 2012](#)). Plusieurs régions impliquées dans les dimensions sensorielles, émotionnelles et cognitives de la douleur présentent des variations entre les hommes et les femmes, notamment le cortex cingulaire antérieur, l'amygdale ou l'hippocampe ([Conrin et al., 2018](#); [Coulombe et al., 2016](#); [Kim et al., 2021](#); [Kogler et al., 2016](#)). Certaines de ces régions jouent un rôle central dans le traitement de l'attention, des émotions et de la douleur, et sont souvent altérées dans la douleur chronique ([Baliki et al., 2014](#)). Des variations ont aussi été observées dans le système sensorimoteur,

le réseau de saillance et le système limbique, notamment chez les femmes vivant avec la fibromyalgie ou la migraine ([Gupta et al., 2017](#); [Liu et al., 2011](#); [Reckziegel et al., 2021](#)). Par ailleurs, des approches d'apprentissage automatique (*machine learning*) montrent qu'il est possible de prédire le sexe d'une personne à partir de l'organisation fonctionnelle de son cerveau ([Weis et al., 2019](#)). À ce jour, on ne sait toujours pas dans quelle mesure ces différences neuroanatomiques contribuent aux écarts de prévalence et d'intensité de la douleur chronique entre les sexes et les genres ([Osborne & Davis, 2022](#)).

Facteurs immunitaires : Des composantes immunitaires pourraient aussi expliquer certaines différences sexuelles retrouvées en douleur. Par exemple, chez les hommes, la microglie (système immunitaire du système nerveux central ([Kettenmann et al., 2013](#))) serait centrale dans les mécanismes de douleur neuropathique, tandis que chez les femmes, les lymphocytes T et d'autres cellules immunitaires joueraient un rôle plus actif dans la modulation de la sensibilité à la douleur ([Barcelon et al., 2023](#); [Mogil et al., 2024](#); [Sorge et al., 2015](#)). Cela suggère que les traitements ciblant l'activité microgliale pourraient être plus efficaces chez les hommes, alors que ceux modulant les lymphocytes T seraient mieux adaptés aux femmes. Cependant, certaines données indiquent que les microglies peuvent aussi influencer la douleur chez les femmes, notamment via la modulation de la transmission synaptique ([Batti et al., 2016](#); [Mogil et al., 2024](#); [Peng et al., 2016](#); [Yi et al., 2021](#)). Les experts recommandent donc de poursuivre l'identification de biomarqueurs et de cibles moléculaires spécifiques au sexe afin de mieux adapter les stratégies thérapeutiques et assurer la transférabilité des recherches précliniques vers le milieu clinique ([Mogil et al., 2024](#)).

Caractériser les **contributions psychosociales** aux différences dans l'expérience de la douleur est tout aussi complexe que de démêler les multiples facteurs hormonaux, génétiques, neuroanatomiques et immunitaires qui sous-tendent les différences entre les hommes et les femmes ([Osborne & Davis, 2022](#)). De la même manière que dans les études expérimentales, le **genre** exerce également une influence notable sur la douleur chronique en contexte clinique réel. Le degré d'identification au genre pourrait moduler la manière dont la douleur est perçue et gérée ([Keogh, 2021](#)). Sur le plan empirique, des études ont montré

que les personnes avec des traits stéréotypiquement masculins avaient un impact fonctionnel moindre lié à la douleur ([Trudeau et al., 2003](#)), tandis que les traits stéréotypiquement féminins ont été associés à une sensibilité accrue à la douleur, tant chez les femmes que chez les hommes ([Alabas et al., 2012](#); [Keogh, 2025](#)). Une autre étude a toutefois observé que les traits féminins jouaient un rôle sur le développement de la douleur chronique uniquement chez les hommes ([Applegate et al., 2005](#)).

Perceptions interpersonnelles : Les hommes vivant avec une douleur chronique sont perçus par la société comme stoïques, autonomes, maîtres d’eux-mêmes, tolérants à la douleur et peu enclins à en parler ou à chercher de l’aide ([Samulowitz et al., 2018](#)). Les femmes sont plutôt décrites, en comparaison aux hommes, comme plus sensibles à la douleur et plus disposées à la signaler. Elles sont encore parfois qualifiées d’hystériques, de simulatrices ou exagérant leur douleur ([Samulowitz et al., 2018](#)). Les attentes sociétales envers les femmes diffèrent aussi : elles seraient censées s’investir davantage dans des pratiques d’autogestion ([Guzikevits et al., 2024](#); [Zhang et al., 2021](#)). Cette andronormativité, présente dans le domaine médical où les normes masculines dominent la pratique clinique, conduit souvent à la banalisation de l’expérience de la douleur chez les femmes, qui est ainsi moins reconnue ([Samulowitz et al., 2018](#); [Wesolowicz et al., 2018](#); [Zhang et al., 2021](#)). Cela suggère que les biais liés au sexe/genre dans la pratique clinique sont variables et probablement dépendants du contexte.

Facteurs psychologiques : Plusieurs facteurs psychologiques liés au sexe ou au genre peuvent également contribuer aux différences hommes-femmes en douleur chronique ([Werneck & Stubbs, 2024](#)). L’anxiété et la dépression peuvent à la fois exacerber la douleur en être la cause, ou la conséquence ([Fasick et al., 2015](#); [Mokhtari et al., 2019](#); [Reckziegel et al., 2021](#)), d’où toute la complexité de la relation. Les femmes vivant avec de la douleur chronique présentent généralement des scores de détresse psychologique plus élevés comparativement aux hommes vivant avec de la douleur chronique ([Marchesini et al., 2025](#)). La dépression, présente chez 10 % à 50 % des personnes vivant avec de la douleur chronique ([Annagür et al., 2014](#); [Breivik et al., 2006](#); [Miller & Cano, 2009](#); [Munce & Stewart, 2007](#)), est plus fréquente chez les femmes et associée à l’intensité de la douleur ainsi qu’à son impact

fonctionnel ([Munce & Stewart, 2007](#)). Chez les hommes, la présence de troubles anxieux ou dépressifs est associée à une douleur plus intense et invalidante, relation qui n'est pas observée chez les femmes dans certaines études ([Elklit & Jones, 2006](#)).

Les stratégies d'adaptation constituent également un médiateur clé entre la détresse psychologique et l'expérience douloureuse, modulant à la fois l'intensité, la durée et l'impact fonctionnel de la douleur ([Marchesini et al., 2025](#)). Les femmes ont tendance à présenter plus de catastrophisation ([Edwards et al., 2004](#); [Keefe et al., 2000](#)), c'est-à-dire une tendance à surestimer les conséquences négatives de la douleur et à sous-estimer leur capacité à y faire face ([Sullivan et al., 1995](#)). Cela est associé à une intensité de douleur plus élevée, une invalidité accrue, une détresse psychologique plus importante et une qualité de vie diminuée ([Keefe et al., 2004](#)). Les femmes privilégient le soutien social et l'expression de leurs émotions, ce qui les rend plus enclines à consulter une clinicienne ou un clinicien pour leur douleur ([Löfgren et al., 2006](#); [Samulowitz et al., 2022](#)). À l'inverse, les hommes adoptent plus souvent des stratégies d'évitement ou de distraction ([Keogh & Eccleston, 2006](#)), retardant ainsi la recherche d'aide et contribuant aux disparités observées dans la prise en charge de la douleur ([Keogh & Eccleston, 2006](#)). Ces différences apparaissent parfois dès l'enfance : les filles sollicitent davantage le soutien social et verbalisent leur inconfort, tandis que les garçons privilégient la distraction comportementale ([Keogh & Eccleston, 2006](#)). Enfin, les normes culturelles de la masculinité incitent les hommes à sous-déclarer leur douleur, ce qui peut retarder sa reconnaissance et compliquer son traitement ([Keogh, 2015](#)).

Facteurs intersectionnels associés au genre : La superposition de différentes identités ou caractéristiques sociodémographiques peut aussi aider à expliquer les différences hommes-femmes en douleur chronique. Par exemple, chez les personnes vivant avec de la douleur chronique, un statut socioéconomique faible (ex. niveau d'éducation, revenu) a été associé à une douleur plus intense, à une plus grande invalidité et à un accès plus limité à des soins et services de santé efficaces ([Blyth, 2008](#); [Janevic et al., 2017](#); [Maly & Vallerand, 2018](#); [Poleshuck & Green, 2008](#)). Ces disparités sont particulièrement marquées chez les femmes, qui subissent des biais cumulatifs liés au genre et à la classe sociale ([Janevic et al., 2017](#); [Khalatbari-Soltani & Blyth, 2022](#)). Les stéréotypes présentant les femmes de statut socioéconomique faible (auto perception du statut ([De Ruddere et al., 2014](#))) comme plus

passives face à leur douleur contribuent à une prise en charge moins efficace, tandis que les femmes de statut socioéconomique plus élevé sont souvent perçues comme plus compétentes dans la gestion de leur douleur ([Bernardes et al., 2021](#); [Diniz et al., 2020](#)). Cela suggère des biais systémiques dans l'évaluation clinique et la prestation de soins et services de santé ([Bernardes et al., 2021](#); [Diniz et al., 2020](#)). Parmi les facteurs socioéconomiques, l'emploi semble fortement affecter la douleur chronique. En effet, la prévalence de la douleur chronique est plus élevée chez les personnes au chômage, et les femmes sont plus susceptibles de diminuer leurs heures de travail ou d'abandonner leur emploi en raison de la douleur ([de Sola et al., 2016](#); [Huang et al., 2022](#)). Le statut marital constitue un autre exemple de facteur influençant différemment l'expérience de la douleur chez les hommes et les femmes. Une analyse portant sur plus de 11 000 patientes et patients a montré qu'être en couple avait un impact positif sur l'intensité de la douleur, l'anxiété, la dépression, la catastrophisation et l'interférence de la douleur chez les hommes, tandis que ce facteur avait peu ou pas d'effet chez les femmes ([Waardenburg et al., 2021](#)).

2.3.2 Sexe, genre et usage de traitements pour la douleur chronique

Puisque les issues d'intérêt de cette thèse sont : 1) l'usage de traitements physiques et psychologiques, 2) l'usage persistant de médicaments sur ordonnance, et 3) l'utilisation fréquente de services médicaux, la présente section se penche sur l'état des connaissances à ces niveaux. Lorsqu'on examine la littérature sur la douleur portant sur l'usage de traitements selon le sexe et le genre, on constate que plusieurs différences sont nommées, mais qu'il demeure difficile de distinguer si les différences observées relèvent de facteurs biologiques, psychosociaux ou d'une combinaison des deux. Les termes sont souvent utilisés de manière interchangeable et, dans la plupart des études, une seule variable a été mesurée. Ceci rend difficile l'identification des facteurs modifiables dans les activités de prévention et de gestion. Précisons aussi que la grande majorité des études disponibles se sont intéressées à l'efficacité des traitements ([Merlin et al., 2016](#); [Park, 2024](#)), plutôt qu'à leur usage en contexte clinique réel, ce qui souligne le caractère novateur de la présente thèse.

Traitements physiques et psychologiques : Les différences selon le sexe et le genre dans l'usage de traitements physiques ou psychologiques en douleur chronique sont peu

étudiées. En contexte de douleur chronique, on rapporte que les femmes en utiliseraient plus que les hommes de manière générale ([Evans et al., 2018](#); [Komann et al., 2019](#)). Les femmes utilisent davantage les thérapies physiques et psychologiques, principalement les traitements chaud-froid ([Slack et al., 2018](#)), alors que les hommes seraient plus enclins à opter pour l'exercice ([Gay et al., 2019](#)). Les cliniciennes et cliniciens ont plus tendance à recommander des traitements psychologiques aux femmes qu'aux hommes ([Chen et al., 2008](#)). Les femmes vivant avec de la douleur chronique ont aussi tendance à chercher du soutien social, alors que les hommes privilégient des stratégies de distraction ([Keogh & Eccleston, 2006](#)). Lorsque les traitements pharmacologiques, physiques et psychologiques sont combinés, suivant une approche multimodale, les femmes ont montré une amélioration plus constante que les hommes dans leurs activités quotidiennes ([Pieretti et al., 2016](#)). Là encore, aucune ACSG en bonne et due forme ne semblait avoir été conduite à ce sujet avant la réalisation de la présente thèse.

Traitements pharmacologiques : Selon les études existantes, dans la population générale (avec ou sans douleur), les femmes reçoivent généralement davantage d'ordonnance d'analgésiques, consomment plus de médicaments que les hommes ([Anthony et al., 2008](#)) et déclarent également un usage plus fréquent d'analgésiques en vente libre ([Isacson & Bingeors, 2002](#)). Chez les personnes vivant avec de la douleur chronique, les femmes sont plus susceptibles de se voir prescrire des antidépresseurs ([Chen et al., 2008](#)), des anticonvulsivants et des relaxants musculaires, tandis que les hommes reçoivent plus fréquemment des opioïdes puissants ([Racine et al., 2014](#)). Concernant les AINS prescrits, les études menées dans la population générale rapportent que les femmes en reçoivent davantage ([Fosbøl et al., 2008](#)), tandis que d'autres études réalisées chez des personnes vivant avec de la douleur (aiguë ou chronique) indiquent plutôt que ce sont les hommes qui reçoivent davantage de prescriptions d'AINS ([Slack et al., 2018](#)). En contexte de douleur aiguë (ex. douleur abdominale), on rapporte que les femmes obtiennent moins souvent de prescription d'opioïdes et doivent attendre plus longtemps pour recevoir des analgésiques (temps entre l'admission à l'hôpital ou à l'urgence et réception d'un analgésique), ([Chen et al., 2008](#)). Avant la présente thèse, aucune ACSG ne semblait avoir été conduite sur l'usage d'analgésiques et de coanalgésiques en contexte de douleur chronique.

En ce qui concerne les effets indésirables associés aux médicaments, les femmes semblent aussi plus vulnérables ([Fillingim et al., 2005](#); [Lopes et al., 2021](#); [Nguena Nguetack et al., 2022](#)). Chez les hommes, on observe cependant un risque accru de mésusage des médicaments analgésiques comparativement aux femmes, notamment en raison de la sous-déclaration de la consommation, de l'autoajustement des doses, de la modification de la voie d'administration ou de l'obtention de médicaments auprès de sources non médicales ([Back et al., 2011](#); [Manubay et al., 2015](#)). Les hommes présentent également un risque accru de trouble lié à l'usage d'opioïdes ([Daheim et al., 2020](#)). Les femmes, pour leur part, stockeraient davantage de médicaments à domicile (68 % vs 48 %) et utiliseraient plus fréquemment des coanalgésiques (39 % vs 20 %), ce qui augmente le risque d'interactions médicamenteuses et d'effets indésirables ([Back et al., 2009](#)). Aucune différence n'a toutefois été observée entre les hommes et les femmes pour ce qui est de la polypharmacie ou de la polypharmacie excessive, toutes indications confondues ([Zahlan et al., 2023](#)).

Certaines hypothèses peuvent être émises quant aux raisons des différences hommes-femmes dans l'usage de traitements. Parmi les **facteurs biologiques**, on peut supposer que ceux affectant l'efficacité ou la survenue d'effets indésirables viennent indirectement influencer l'usage. Parmi les facteurs présents dans la littérature, on retrouve une pharmacocinétique (la façon dont le corps traite les médicaments, du moment où ils entrent dans l'organisme jusqu'à leur élimination ([Morgan et al., 2024](#))) différente entre les hommes et les femmes ([Soldin & Mattison, 2009](#)). Effectivement, l'absorption du médicament est plus lente chez les femmes et est probablement influencée par les hormones (œstrogènes) ([Sleeper, 2021](#); [Soldin & Mattison, 2009](#)). Leur métabolisme diffère aussi : certaines enzymes qui transforment les médicaments sont plus actives chez les femmes (ex. CYP3A4) ([Sleeper, 2021](#)). Par exemple, le métabolisme plus rapide des opioïdes chez les femmes exige une titration prudente et la considération d'alternatives afin de réduire les effets indésirables tels que les nausées et la dépendance ([Hemsing et al., 2016](#)). À l'inverse, les effets suppressifs des opioïdes sur la testostérone chez les hommes soulignent la nécessité d'une surveillance hormonale et la possibilité d'un traitement substitutif ([Kato et al., 2020](#)). Chez les hommes, un taux d'élimination plus rapide des médicaments peut permettre des doses thérapeutiques plus élevées, et explique parfois une prescription plus grande chez ceux-ci ([Cohen et al., 2021](#)).

Lorsqu'on s'intéresse **aux facteurs psychosociaux** et aux impacts du **genre** sur l'usage de médicaments en douleur, presque aucune littérature n'existe. Parmi les rares études, on mentionne que les hommes qui adhèrent aux rôles de genre stéréotypiquement masculins sont moins enclins à exprimer leur douleur ([Connell & Messerschmidt, 2005](#); [Wasylikiw & Clairo, 2018](#)) et, par conséquent, pourraient modifier leur rapport à la médication. Lorsque la douleur interfère avec leurs activités quotidiennes ou professionnelles, ils peuvent toutefois recourir davantage aux médicaments sur ordonnance afin de masquer la douleur et maintenir leur indépendance, notamment dans le cadre de leur rôle de pourvoyeur familial ([Mahalik et al., 2007](#); [Wasylikiw & Clairo, 2018](#)). Cette dynamique suggère un effet modérateur des croyances et des rôles de genre sur la relation entre la douleur et l'usage de médicaments. Plus les croyances sont traditionnelles, plus serait grande la probabilité d'un usage accru de médicaments pour la gestion de la douleur ([Elander et al., 2014](#); [Goesling et al., 2015](#)). Les hommes ayant des conceptions fortement normées pourraient ainsi présenter un risque accru de mésusage ou de mauvaise adhésion au traitement médicamenteux ([Daheim et al., 2020](#)).

En somme, bien que de nombreuses différences hommes-femmes semblent exister sur le plan de l'usage de traitements, plusieurs limites persistent. En effet, la majorité des études s'intéressant aux différences hommes-femmes ont évalué l'efficacité d'un traitement spécifique (ex. exercice ([Gay et al., 2019](#)), acupuncture ([Lund & Lundeberg, 2008](#)), opioïdes ([Lopes et al., 2021](#))) ou se sont concentrées sur une population particulière (ex. fibromyalgie ([Conversano et al., 2021](#)), arthrite ([Hsieh & Dominick, 2003](#); [Keefe et al., 2000](#)), douleurs musculosquelettiques ([Evans et al., 2018](#)), douleur chez les vétérans ([Evans et al., 2018](#); [Murphy et al., 2016](#))).

2.3.3 Sexe, genre et utilisation des soins et services de santé

La dernière issue couverte dans les objectifs de cette thèse est l'utilisation de soins et services de santé. Le recours aux soins et services de santé est un indicateur du fardeau sociétal de la douleur chronique et l'étude de cette utilisation permet de vérifier la capacité du système de santé à répondre équitablement aux besoins en douleur chronique. La littérature montre que les femmes vivant avec de la douleur chronique consultent plus fréquemment une clinicienne

ou un clinicien que les hommes ([Jonsdottir et al., 2015](#); [Mann et al., 2016](#); [Sagy et al., 2014](#)). Elles fréquentent davantage les cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur ([Choinière et al., 2020](#)), les services de soins de première ligne ([Antaky et al., 2017](#)) et ont généralement plus de consultations médicales en général ([Azevedo et al., 2013](#)). À l'inverse, les hommes de la population générale ([Davies et al., 2000](#); [Galdas et al., 2005](#)), et ceux en douleur ([Smitherman & Ward, 2011](#)), tendent à retarder leur recours aux soins. Il est intéressant de noter que les femmes rapportent plus souvent des expériences négatives avec les cliniciennes ou cliniciens, telles que la banalisation de leur douleur ou son attribution à des causes psychologiques ([Samulowitz et al., 2018](#)). D'autres études rapportent cependant une absence de différences entre les hommes et les femmes vivant avec de la douleur chronique quant à l'utilisation des services de santé ([Kirsch et al., 2024](#); [Newman et al., 2018](#)).

Comme mentionné précédemment, un enjeu important concerne les personnes qui utilisent fréquemment les soins et services de santé. Bien que cela représente une minorité de patientes et de patients, ces personnes mobilisent une part disproportionnée de ressources dans le contexte du système de santé universel du Québec ou du Canada ([Hudon et al., 2017](#)). Cette grande utilisation ne se traduit pas nécessairement par un meilleur profil de santé ([Ruger et al., 2004](#)). Dans la littérature, ces personnes sont souvent désignées comme de « grands utilisateurs de soins », bien que cette étiquette puisse être stigmatisante et doit être évitée.

Si certaines études ont exploré l'influence du sexe ou du genre sur l'utilisation de soins et services de santé (ex. nombre de visites) chez les personnes vivant avec de la douleur chronique ([Bondesson et al., 2020](#); [Kaur et al., 2007](#); [Lacasse et al., 2023](#); [Unruh, 1996](#)), très peu se sont penchées sur l'influence de ces variables sur l'utilisation fréquente. Par exemple, certaines recherches se sont intéressées aux nombres de visites à l'urgence ([Depelteau et al., 2020](#); [Shergill et al., 2020](#); [Shukla et al., 2020](#)) chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. À notre connaissance, une seule étude a spécifiquement analysé les différences hommes-femmes dans l'utilisation fréquente de soins et services de santé, toutes causes confondues, chez cette population ([Antaky et al., 2017](#)). Dans cette étude, seul le sexe a été évalué, et aucun détail sur l'opérationnalisation de cette variable n'est fourni, ce qui limite

la compréhension de son influence. Comme dans la majorité des recherches, aucune ACSG ou ACSG+ n'a été réalisée.

Sur le plan des facteurs explicatifs, peu d'hypothèses biologiques ont été explorées pour expliquer les différences hommes-femmes dans l'utilisation de soins et services de santé. On peut cependant supposer que certains facteurs biologiques influencent la douleur et la réponse aux traitements, ce qui peut, à terme, affecter l'utilisation de soins et services de santé.

Sur le plan du genre, nous avons déjà souligné que le recours aux soins était différent entre les hommes et les femmes vivant avec de la douleur chronique. Les femmes sont socialement encouragées à exprimer leur douleur et à chercher de l'aide, mais elles peuvent également être stigmatisées comme « plaintives » ou « hystériques » ([Samulowitz et al., 2018](#)). Elles cherchent souvent à soulager rapidement leur douleur, en partie pour pouvoir continuer à assumer leurs multiples rôles (ex. familiaux, professionnels et domestiques), ce qui favorise des consultations plus fréquentes et l'utilisation de divers services de santé ([Smitherman & Ward, 2011](#)). Cependant une étude rapporte qu'à l'inverse, la charge des enfants constitue l'un des principaux obstacles à l'accès aux soins et services de santé chez les femmes (population générale) ([Gaur et al., 2024](#)). Chez les hommes, on valorise l'autonomie et la maîtrise de soi, ce qui les conduit à retarder le recours aux soins et services de santé, à minimiser ou à ne pas verbaliser leur douleur par crainte d'être perçus comme faibles, et à consulter souvent dans des situations plus aiguës ou avancées de la maladie ([Keogh, 2021](#)). Ce comportement, cohérent avec les normes de genre traditionnelles, peut entraîner un diagnostic tardif, une gestion moins optimale de la douleur et un niveau plus élevé d'invalidité ([Davies et al., 2000](#); [Keogh, 2015](#)). Une étude s'est intéressée au sexe, mais aussi au genre dans l'utilisation des services de santé en douleur chronique. Cette étude, qui s'intéressait particulièrement aux trajectoires d'utilisation des soins et services de santé dans le temps, a conclu que des différences liées au sexe et au genre (mesurées à l'aide d'un indice de genre ([Lacasse et al., 2020](#))) étaient observées dans la diversité des profils d'utilisation de soins et services de santé ([Lacasse et al., 2023](#)).

Pour ce qui est du rôle de l'identité de genre, certaines études menées dans la population générale auprès des personnes issues de la diversité de genre, témoignent de son importance ([Cicero et al., 2019](#); [Tabernacki et al., 2025](#); [Vance et al., 2015](#)). Ces travaux rapportent que ces personnes rencontrent régulièrement des difficultés pour accéder à des services de santé de première ligne ou préventifs adéquats ([Cicero et al., 2019](#)). Le malaise des cliniciennes et des cliniciens face à l'accompagnement des personnes transgenres ([Vance et al., 2015](#)) et la crainte de discrimination ont été identifiés comme des obstacles majeurs à l'accès à des soins et services médicaux appropriés ([Seelman et al., 2017](#)). À notre connaissance, aucune étude similaire n'est disponible dans une population de personnes vivant avec de la douleur chronique. En termes de facteurs intersectionnels, certains, comme l'employabilité ([Jackson et al., 1996](#); [Jonsdottir et al., 2015](#)) et l'ethnicité/race ([Green et al., 2003](#)), ont également été associés à l'utilisation de soins et services de santé.

À retenir avant de passer à la section suivante

Le sexe et le genre influencent l'expérience de la douleur, l'usage de traitements physiques, psychologiques et pharmacologiques, ainsi que l'utilisation de soins et services de santé en contexte de douleur chronique. Toutefois, la portée des études disponibles est limitée. Sans analyses comparatives fondées sur le sexe et le genre plus, il demeure impossible de cerner pleinement le rôle de ces variables clés dans la douleur et son traitement.

2.4 Les principaux constats et manques à gagner dans la littérature

En somme, le sexe, en tant que variable biologique, est un déterminant établi de l'expérience douloureuse et de la prévalence de la douleur chronique ([Boerner et al., 2018](#)). La littérature récente souligne toutefois l'importance d'intégrer également le genre et l'intersection entre le sexe, le genre et d'autres facteurs intersectionnels, dans l'étude de la douleur et de son traitement ([Davis, 2025](#)). Ces approches, encore émergentes, demeurent limitées par des

défis conceptuels et méthodologiques ([Keogh & Boerner, 2024](#)), notamment en ce qui concerne les définitions, la mesure et l'opérationnalisation du genre ([Charette & Schaffzin, 2024](#)).

Bien que plusieurs études aient identifié le sexe comme prédicteur de l'usage de traitements pharmacologiques ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#); [Hopkins et al., 2022](#)), physiques ou psychologiques ([Komann et al., 2019](#); [Slack et al., 2018](#)), et de l'utilisation de soins et services de santé ([Antaky et al., 2017](#)), l'influence du **genre** en tant que variable psychosociale sur ces usages est beaucoup moins documentée. Dans la majorité des travaux, sexe et genre sont employés de manière interchangeable, ce qui conduit à négliger le rôle spécifique du genre et empêche de déterminer si les différences observées sont d'origine biologique, psychosociale, ou les deux. L'absence d'ACSG et d'ACSG+, limite notre capacité à identifier des déterminants modifiables de l'usage de traitements.

Ces manques à gagner sont particulièrement préoccupants dans un contexte où l'approche multimodale est encouragée pour réduire les risques associés aux traitements pharmacologiques. Mieux comprendre les déterminants d'usage de traitements, incluant le genre, est essentiel pour développer des stratégies d'accompagnement personnalisées. Le présent projet s'inscrit pleinement dans les orientations des Plans d'action en douleur chronique de Santé Canada et du ministère de la Santé et des Services sociaux ([Campbell et al., 2021](#); [MSSS, 2021](#)), qui appellent à des soins et services mieux adaptés aux besoins des patientes et des patients, en s'assurant que les populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique aient un accès amélioré et équitable aux soins et services de santé ([Campbell et al., 2021](#)). De plus, ce projet de thèse cadre dans les priorités actuelles de l'Institut de la santé des femmes et des hommes des IRSC ([IRSC, 2024](#)), qui visent l'atteinte d'une santé optimale pour toutes et tous par l'intégration rigoureuse du sexe et du genre via l'ACSG+.

3. OBJECTIFS DE LA THÈSE

L'objectif général du projet doctoral était d'étudier le sexe, le genre et l'interaction entre les deux comme potentiels déterminants de l'usage de traitements et de soins et services de santé chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. Réalisés grâce aux données existantes de la Cohorte COPE (Chronic Pain Treatment), les objectifs spécifiques (qui ont fait l'objet de trois articles) étaient de :

- 1) Mesurer l'association entre l'identité de genre, les traits de personnalité stéréotypiquement genrés et l'usage de traitements physiques et psychologiques chez les personnes vivant avec de la douleur chronique².
- 2) Mesurer l'association entre le sexe, l'identité de genre, les traits de personnalité stéréotypiquement genrés et l'usage persistant de médicaments sur ordonnance chez les personnes vivant avec de la douleur chronique.
- 3) Mesurer l'association entre le sexe, l'identité de genre, les traits de personnalité stéréotypiquement genrés et l'utilisation fréquente de soins et services médicaux chez les personnes vivant avec de la douleur chronique.

À noter que, pour l'**objectif 2**, le choix de se concentrer sur l'usage « persistant » de médicaments sur ordonnance se justifie par la chronicité de la condition de santé qui est ciblée par cette recherche. L'usage longitudinal d'analgésique a été spécifiquement étudié, plutôt qu'un usage ponctuel, car certains médicaments peuvent être prescrits à une seule occasion dans le contexte de douleur aiguë. Dans le cadre de cette thèse, l'usage persistant a été défini comme couvrant au moins 40 % de l'année. Les détails méthodologiques sont présentés dans l'article #2. Pour l'**objectif 3**, l'accent a été mis sur les soins et services « médicaux », car ce sont les seules informations disponibles dans les données administratives de santé (pas d'information sur les visites à d'autres types de personnel soignant du milieu public et aucune information sur les visites dans le privé).

² Ayant effectué un passage accéléré de la maîtrise (août 2020 à avril 2022) au doctorat recherche en sciences de la santé (mai 2022 à aujourd'hui), le premier objectif a été complété plus tôt que les deux autres. Pour cet objectif, seules les données questionnaire et les construits de genre ont été considérés, car il n'a pas été possible d'inclure le sexe : cette variable a été mesurée dans les données administratives de santé qui ont pris près de trois ans (2 ans, 10 mois et 29 jours) pour être délivrées par l'Institut de la statistique du Québec. En conséquence, des circonstances hors du contrôle de l'équipe de recherche ont empêché l'utilisation des données administratives de santé dans les délais prévus pour la réalisation de mon cheminement. Le sexe est donc inclus uniquement pour les objectifs 2 et 3 du projet de thèse.

4. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie spécifique à chaque volet de la thèse est détaillée dans la section « Résultats » des trois articles scientifiques. Ce chapitre présente un aperçu global du devis de recherche, de la source de données (contexte et déroulement du projet, population étudiée, méthodes de collecte de données) et des considérations éthiques.

4.1 Devis de recherche et description de la source de données

Ce projet doctoral s'insère dans une série d'études découlant de la création de la Cohorte COPE (ChrOnic Pain trEatment), mise en place grâce au soutien du Réseau québécois de recherche sur les médicaments (RQRM) et dont l'exploitation est cofinancée par le RQRM et le Réseau québécois de recherche sur la douleur (RQRD), tous deux des réseaux thématiques du Fonds de recherche du Québec – secteur Santé (FRQS). Cette infrastructure de données a été mise en place dans le but d'étudier le traitement de la douleur chronique en situation réelle et dans la communauté ([Lacasse et al., 2021](#)). Cette infrastructure de données existantes découle du jumelage entre : 1) les données d'un questionnaire web transversal administré à 1 935 personnes vivant avec de la douleur chronique, et 2) les données administratives de santé longitudinales (assurance maladie et assurance médicaments publique ([RAMQ, 2022](#)) et données d'assurance médicament privée de la plateforme reMed ([Assayag et al., 2013](#))).

Une étude observationnelle transversale utilisant uniquement les données autorapportées dans le questionnaire (voir note de bas de page du chapitre « Objectifs »), ainsi que deux études de cohorte utilisant les données autorapportées jumelées aux données administratives de santé longitudinales ont permis de répondre aux objectifs du projet doctoral.

Données du questionnaire : La Cohorte COPE représente un échantillon de convenance (échantillon non probabiliste) de personnes résidentes du Québec ayant répondu à un sondage sur le web effectué entre le mois de juin et le mois d'octobre 2019 ([Lacasse et al., 2021](#)). Afin d'être éligibles, les participantes et participants devaient vivre avec de la douleur chronique (douleur depuis plus de 3 mois ([Treede et al., 2019](#))), être âgés d'au moins

18 ans, résider dans la province de Québec et être capables de remplir le questionnaire web en français. Des publicités comprenant une URL vers le questionnaire web ont été utilisées. Une fois l'URL rejointe, une page d'accueil présentait suffisamment d'informations pour assurer un consentement libre et éclairé. Ces publicités ont été diffusées via des associations de patientes et de patients, divers groupes de soutien ou de lobbyisme spécifiques à la douleur chronique et des réseaux de recherche (médias sociaux, sites web, courriels) dans le but de rejoindre des personnes de la communauté (et non pas uniquement des personnes qui ont accès à une clinique de traitement multidisciplinaire de la douleur). Des personnes répondantes de partout à travers le Québec (17/17 régions administratives représentées) et âgées entre 18 et 88 ans ont été rejointes. Les personnes participantes à la Cohorte COPE ont été jugées comparables à des échantillons probabilistes (aléatoires donc représentatifs) de personnes canadiennes vivant avec de la douleur chronique sur le plan de l'âge, du statut d'emploi, du niveau d'éducation, de la durée de la douleur, de l'intensité de la douleur et de la localisation de la douleur ([Lacasse et al., 2021](#)). Dans la Cohorte COPE, les femmes sont toutefois surreprésentées (84 % vs 55-65 % dans les échantillons probabilistes de personnes vivant avec de la douleur chronique), ce qui justifie des statistiques de prévalence stratifiées ou normalisées selon l'identité de genre et des analyses multivariées. Il aurait été intéressant de comparer notre échantillon à des échantillons probabilistes sur le plan d'autres variables importantes telles que le revenu ou la race/ethnicité, mais la disponibilité/comparabilité des variables ne le permettait pas.

Le choix des éléments à couvrir dans le questionnaire de la Cohorte COPE a été fait dans le but d'avoir toutes les variables nécessaires à l'étude du traitement de la douleur chronique qui ne seraient pas couvertes dans les données administratives. Un survol est présenté dans le **Tableau 5**.

Tableau 5. Aperçu des principaux éléments couverts dans le questionnaire COPE

<i>Caractéristiques de la douleur chronique et interférence</i>	
Localisation de la douleur	Question semi-fermée listant toutes les parties du corps
Circonstances d'apparition	Question semi-fermée
Durée	Question ouverte sur le nombre de jours, de mois ou d'années depuis l'apparition de la douleur
Fréquence	Question fermée
Intensité	Échelles numériques de 0 à 10 (Dworkin et al., 2005) mesurant l'intensité moyenne de la douleur au cours des sept derniers jours, ainsi que la pire douleur au cours des sept derniers jours
Dépistage de pensées catastrophiques	Question fermée : Accord/Désaccord avec l'affirmation « J'ai l'impression que ma douleur est terrible et ne s'améliorera jamais » - Un item tiré du <i>Canadian minimum dataset for chronic low back pain research</i> (Lacasse et al., 2017)
Composante neuropathique	Questionnaire sur la douleur neuropathique (DN4) - Portion <i>Interview</i> de sept items (Bouhassira et al., 2005) (un score >3/7 indique la présence probable d'une composante neuropathique dans la douleur du patient)
Interférence de la douleur	<i>Brief Pain Inventory</i> (BPI) – Version française de l'échelle d'interférence comprenant sept items (Cleeland, 2009)
<i>Traitement de la douleur et soins et services de santé</i>	
Section du questionnaire destinée à obtenir le consentement pour le jumelage avec des données administratives de santé (assurance maladie publique; assurances médicaments publique et privée)	Consentement libre et éclairé spécifique au jumelage de données (oui/non, raisons du refus) Espace pour fournir des identifiants personnels en cas d'acceptation du jumelage (numéro d'assurance maladie, prénom, nom de famille, date de naissance) Informations sur l'assurance médicaments privée, si applicable
Traitements pharmacologiques de la douleur	Questions fermées sur la consommation actuelle de médicaments prescrits (oui/non) ou en vente libre (oui/non) pour le soulagement de la douleur
Effets indésirables des traitements pharmacologiques de la douleur	Liste de contrôle standardisée des effets indésirables liés au traitement de la douleur évalués en termes de présence et d'intensité (légère, modérée, sévère) tirée du Registre Québec Douleur (Choiniere et al., 2017)

Traitements physiques et psychologiques de la douleur	Question fermée sur l'usage actuel de traitements non pharmacologiques de la douleur (oui/non) Question semi-fermée sur le type de traitements utilisés (31 options listées ainsi que l'option « autres »). Les traitements listés ont été inspirés des travaux de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (Ndegwa et al., 2018) et du Registre Québec Douleur (Choiniere et al., 2017)
Pourcentage de soulagement apporté par les traitements contre la douleur	Échelle numérique allant de 0 % (aucun soulagement) à 100 % (soulagement complet) adaptée du <i>Brief Pain Inventory</i> (BPI) (Cleeland, 2009). La version du BPI ne couvre que les dernières 24 heures, elle a donc été adaptée pour couvrir le soulagement général apporté par les différents traitements contre la douleur utilisés actuellement
Traitement le plus efficace selon le répondant ou la répondante	Question ouverte
Accès à un professionnel de santé de confiance pour la gestion de la douleur	Question fermée (oui/non) avec les exemples suivants : médecin, infirmier, pharmacien, physiothérapeute, psychologue
<i>Profil sociodémographique</i>	
Genre*	Identité de genre (femme, homme, non-binaire) Traits de personnalité stéréotypiquement masculins et féminins mesurés grâce au <i>Bem Sex-Role Inventory</i> (BSRI) (Bem, 1974) - Version française de 18 items (Fontayne et al., 2000)
Profil sociodémographique	Questions ouvertes, fermées et semi-fermées : âge, race/ethnicité, pays de naissance, emploi, participation à un litige lié à une demande de prestation d'invalidité, niveau d'éducation, région de résidence – Plusieurs questions tirées du <i>Canadian minimum dataset for chronic low back pain research</i> (Lacasse et al., 2017)
<i>Informations sur la santé en général</i>	
Qualité de vie liée à la santé	3 items du questionnaire SF-12v2 en version française permettant la notation normalisée de 2 des 8 sous-échelles normalement évaluées dans le SF-12v2, à savoir le fonctionnement physique (PF) et la santé générale perçue (GH) (Maruish, 2012)

Nombre de médicaments utilisés/polypharmacie	Question fermée sur le nombre de médicaments actuellement utilisés (toutes indications confondues)
Détresse psychologique	Symptômes anxieux et dépressifs dépistés par le <i>Patient Health Questionnaire</i> - 4 items (PHQ-4) (Kroenke et al., 2009)
Tabagisme Consommation d'alcool ou de drogues	Questions fermées tirées du <i>Canadian minimum dataset for chronic low back pain research</i> (Lacasse et al., 2017)
Usage du cannabis	Questions fermées sur la consommation de cannabis au cours de la dernière année pour la gestion de la douleur (oui/non), la gestion d'autres problèmes de santé (oui/non), à des fins récréatives (oui/non)
Obésité**	Questions ouvertes sur le poids et la taille tirées du <i>Canadian minimum dataset for chronic low back pain research</i> (Lacasse et al., 2017) et permettant d'obtenir l'indice de masse corporelle

*Le sexe n'a pas été mesuré dans le questionnaire puisqu'il est disponible et valide dans les données administratives de santé; **Cette variable comportait énormément de données manquantes et n'a pratiquement pas été utilisée dans les études découlant de la Cohorte COPE.

Le choix des variables de la Cohorte COPE a été inspiré par les principaux domaines et mesures recommandées par l'*Initiative on Methods, Measurement and Pain Assessment in Clinical Trials* (IMMPACT) ([Dworkin et al., 2005](#); [Turk et al., 2003](#)), le *Canadian minimum dataset for chronic low back pain research* ([Lacasse et al., 2017](#)) ainsi que le *Registre Québec Douleur* ([Choiniere et al., 2017](#)). Outre les variables jugées prioritaires par l'équipe de recherche (l'équilibre entre la validité et la parcimonie a été privilégié), tous les indicateurs identifiés comme ensemble minimal de données suggéré par *the Canadian Registry Working Group of the Strategy for Patient-Oriented Research* (SPOR) *Chronic pain Network* (CPN) ont été inclus dans le questionnaire ([CPN, 2017](#); [RCDDA](#)). Des questions spécifiques sur l'assurance maladie et à l'assurance médicaments étaient aussi incluses afin de permettre le jumelage avec les données administratives de santé (assurance maladie; assurance médicaments publique et privée).

Données administratives de santé : La Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) administre les régimes publics d'assurance maladie et d'assurance médicaments de la province ([RAMQ, 2017](#)). L'assurance maladie couvre les frais des consultations médicales, des visites à l'urgence, des hospitalisations et des procédures offertes aux personnes résidentes du Québec ([RAMQ, 2024](#)). Pour les médicaments, seulement une portion de la population est couverte, soit les personnes : 1) qui ne sont pas admissibles à une assurance médicaments privée avec leur employeur ou celui de leur conjoint(e), 2) âgées de 65 ans, ou 3) prestataires d'une aide financière de dernier recours. Ces groupes représentent environ 45 % de la population générale ([RAMQ, 2024](#)) et environ 58-68 % de la population en douleur chronique ([De Clifford-Faugère et al., 2025](#); [Nguena Nguéfack et al., 2022](#)). Les données administratives de santé contiennent ainsi des informations organisées en différents fichiers, soit sur les services médicaux rémunérés à l'acte, les services pharmaceutiques (assurance médicament publique), les dates de couverture d'assurance médicaments, les séjours à l'hôpital (MED-ECHO) et quelques détails sociodémographiques (sexe à la naissance, mois et année de naissance, territoire de résidence, trois premières positions du code postal). Le fichier des services pharmaceutiques contient des informations détaillées sur la dispensation (achats) de médicaments sur ordonnance dans les pharmacies communautaires et la validité de son contenu a été démontrée ([Tamblyn et al., 1995](#)).

Pour ce qui est de la plateforme reMed ([Assayag et al., 2013](#)), il s'agit d'une infrastructure qui permet d'aller répertorier les informations sur la dispensation de médicaments sur ordonnance des personnes couvertes par différents régimes d'assurance médicaments privés. Ce registre, mis sur pied en 2009, contient des variables telles que : la date d'achat, le nom, la dose, la forme et la quantité du médicament prescrit, la durée de l'ordonnance, la posologie, le numéro d'identification (brouillé) de la pharmacie, le numéro d'identification du prescripteur (brouillé) et la spécialité du prescripteur ([Assayag et al., 2013](#)).

Jumelage des données : Dans le questionnaire, les participantes et participants de la Cohorte COPE étaient invités à partager leurs données personnelles afin de permettre le jumelage avec les données administratives de santé. Un total de 921 personnes sur les 1 935

recrutées (47,6 %) ont accepté et ont partagé leur numéro d'assurance maladie, leur date de naissance, leur nom et leur prénom sur le web ([Lacasse et al., 2021](#)). Tout comme pour l'ensemble des personnes participantes à la Cohorte COPE, les personnes qui ont accepté le jumelage ont été jugées comparables à des échantillons probabilistes (aléatoires donc représentatifs) de personnes canadiennes vivant avec de la douleur chronique sur le plan de l'âge, du statut d'emploi, du niveau d'éducation, de la durée de la douleur, de l'intensité de la douleur et de la localisation de la douleur.

Dans un projet avec des banques de données administratives longitudinales, des dates index sont définies puisque chaque personne n'expérimente pas les événements marquants, les expositions ou les issues à la même date calendrier. Pour le jumelage, la date index a été définie comme la date de complétion du questionnaire COPE (qui variait entre juin et octobre 2019). Les données administratives d'assurance maladie et d'assurance médicaments publique ont ensuite été demandées pour une période de 5 ans avant et 1 an après cette date index. Pour les données d'assurance médicaments privée (registre reMed), elles ont été demandées pour une période de 1 an avant et 1 an après la date index (nous ne pouvions reculer plus loin selon les politiques de reMed) (**Figure 3**).

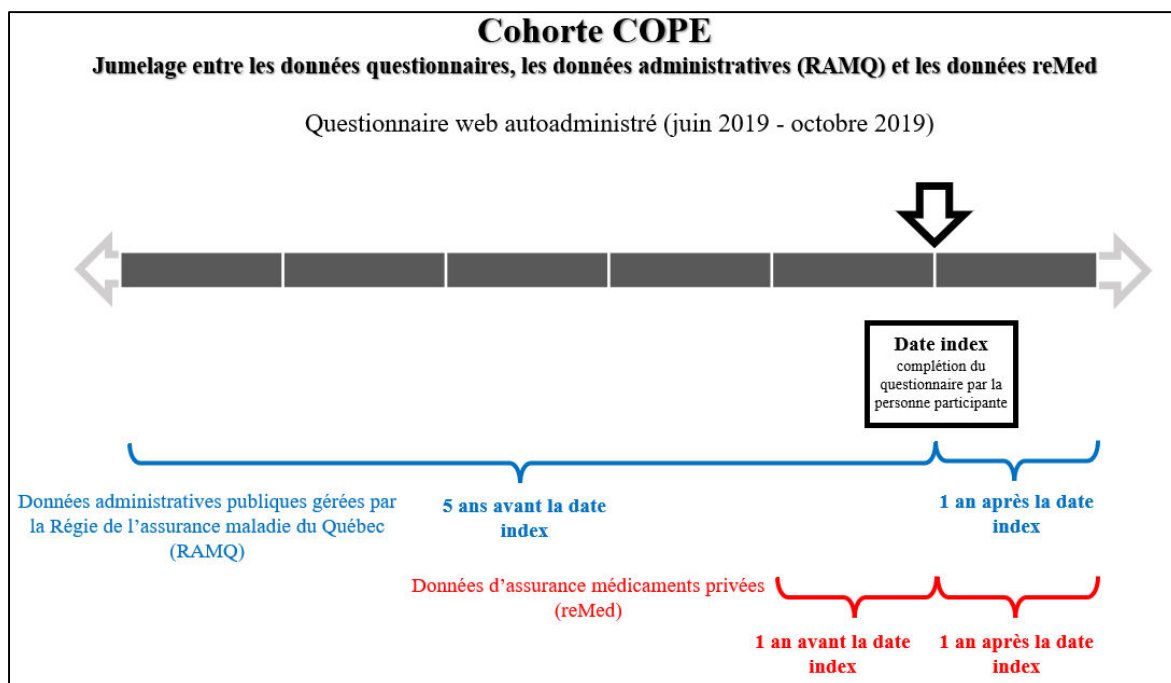


Figure 3. Ligne du temps et date index de la Cohorte COPE

Tel qu'illustré dans la **Figure 3**, le jumelage des données d'assurance maladie publique a été possible pour 895 des 1 935 personnes participantes de la Cohorte COPE, permettant des analyses sur l'utilisation fréquente de soins et services médicaux. Pour ce qui est des analyses sur l'usage de médicaments sur ordonnance, le jumelage des données avec les données d'assurance médicaments publique et privée a été possible pour 561 personnes. Les différents sous-échantillons analysés pour les objectifs des trois articles sont représentés dans la **Figure 4**.

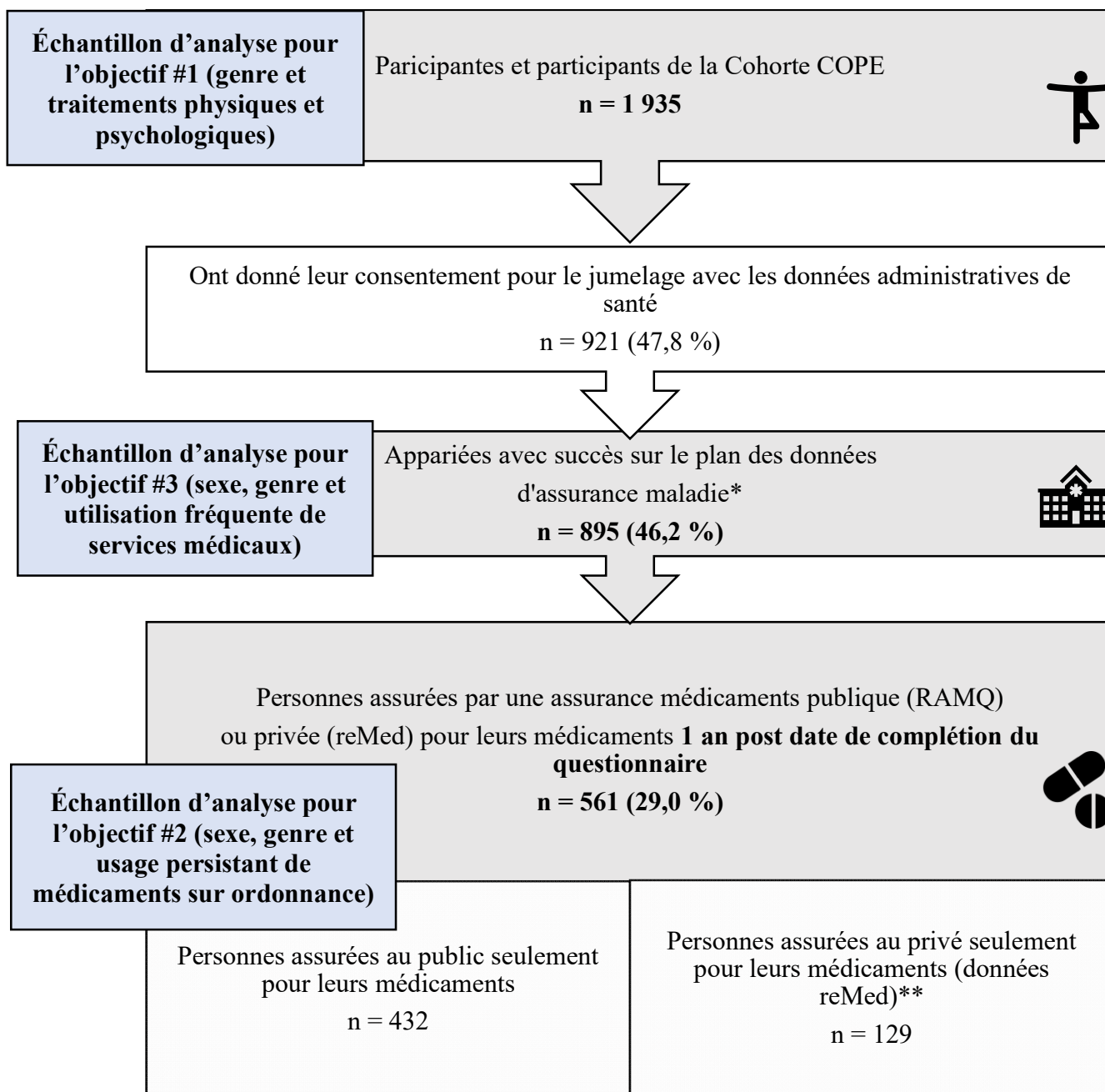


Figure 4. Représentation graphique des échantillons disponibles pour chacun des objectifs de la thèse

* Informations nécessaires pour un jumelage avec succès (numéro d'assurance maladie, date de naissance, prénom, nom, sexe) ** 177 personnes déclarant avoir une assurance privée ont consenti au jumelage des données. Pour 48 de ces personnes, les données publiques d'assurance médicaments permettaient déjà de créer les variables d'intérêt pour l'étude (par exemple, pour une personne participante ayant été assurée au privé à un moment ou à un autre dans l'année précédant la complétion du questionnaire, mais assurée au public pour toute l'année suivant la complétion du questionnaire). Les variables liées à l'usage de médicaments ont donc été importées dans la base de données pour les 129 personnes pour qui nous avons les données reMed et pour qui l'information était manquante pour l'usage de médicaments 1an-post complétion du questionnaire.

4.2. Considérations éthiques

La création de la Cohorte COPE a été approuvée par le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAT (#2018-05 — Lacasse, A.), la Commission d'accès à l'information (CAI) du Québec, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et par le Comité d'éthique de la recherche du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Nord-de-l'Île-de-Montréal (CIUSSS NIM) pour l'utilisation des données reMed. Mon ajout à titre d'étudiante-chercheuse et d'utilisatrice de données a été entériné. Tous les certificats éthiques et approbations sont disponibles en annexe (**Annexe 1**).

4.3. Analyses de données

Le plan d'analyse de chacune des études sera présenté de manière détaillée et transparente dans les différents articles du chapitre « Résultats ». Il s'avère cependant pertinent de souligner que ces dernières années, il y a eu un avancement rapide des connaissances et des innovations en matière d'intégration du sexe et du genre en recherche (**Figure 5**).

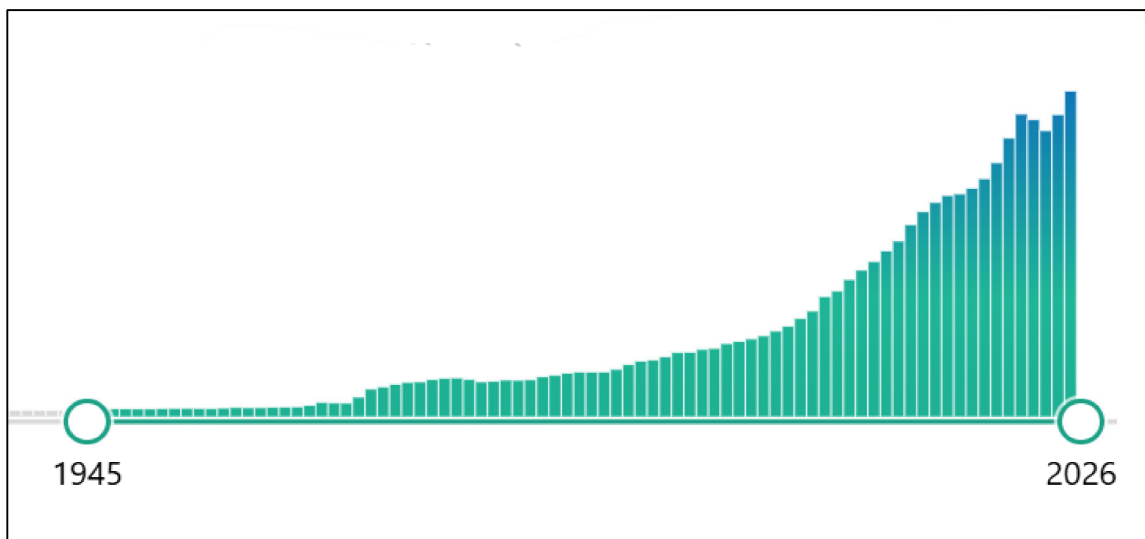


Figure 5. Histogramme issu d'une recherche PubMed effectuée le 14 décembre 2025 avec les mots-clés *sex* AND *gender*, illustrant l'augmentation exponentielle du nombre de publications sur le sexe et le genre au cours des dernières années

L'approche analytique a ainsi évoluée au fil du parcours doctoral. Ceci explique donc les divergences entre l'article #1 et les articles #2 et #3 : Analyse comparative fondée sur le sexe et le genre (ACSG) vs ACSG « plus » ([Gouvernement du Canada, 2020](#)). Cette évolution des mes approches s'inscrit également dans le prolongement des questions approfondies lors de mon examen général de doctorat, notamment quant aux limites des modèles multivariables qui ajustent les résultats, mais qui isolent les facteurs intersectionnels potentiellement marginalisants, ce qui va à l'encontre du modèle de l'intersectionnalité. L'approche par sous-groupes intersectionnels, intégrée dans les articles #2 et #3, permet au contraire d'analyser la superposition de plusieurs variables sociales, telles que le sexe, le genre, l'âge, le type d'assurance médicaments ou l'éducation comme un ensemble structurant, et non comme la simple somme de leurs parties ([Bauer et al., 2022](#)). Cette méthode d'analyse offre une lecture plus nuancée et réaliste des inégalités observées en santé ([Subramaniapillai et al., 2024](#)) et s'adapte aux dernières recommandations émises par les IRSC ([IRSC, 2024](#)).

5. RÉSULTATS

Les résultats de cette thèse seront présentés par l'intermédiaire de trois articles dans des journaux évalués par les pairs et reconnus dans les domaines de la douleur, de la recherche sur les services de santé et de la pharmacoépidémiologie (deux publiés, un soumis) :

Article 1 :

Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., Beaudoin, S., Bertrand, C., & Lacasse, A. (2024). Changing society, changing research: integrating gender to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management. *Pain*, 165(3), 674-684. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003072>

Article 2 :

Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., Ménard, N., Beaudoin, S., & Lacasse, A. (2026). Sex, gender, and sociodemographic factors associated with persistent use of prescription medication in chronic pain: insights from a cohort study. *Research in Social and Administrative Pharmacy [Under review]*.

Article 3 :

Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., & Lacasse, A. (2025). A sex- and gender-based analysis plus of frequent healthcare utilization among individuals living with chronic pain: a cohort study. *BMC Health Service Research*, 25(1261), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-13374-5>

5.1 Avant-propos de l'article 1

Changing society, changing research: integrating gender to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management

Auteurs de l'article : Marimée Godbout-Parent, Nancy Julien, Hermine Lore Nguena Nguenfack, M. Gabrielle Pagé, Line Guénette, Lucie Blais, Sylvie Beaudoin, Christian Bertrand, Anaïs Lacasse

Statut de l'article : Publié (2024) – *Pain*, 165(3), 674-684

Contribution de l'étudiante : La contribution de l'étudiante-chercheuse comprend : la conception de l'étude, la réalisation de la recension des écrits, l'analyse des données, l'interprétation des résultats, et ce sous la supervision de ses directrices de recherche, Pres Anaïs Lacasse et Nancy Julien. Marimée Godbout-Parent a aussi rédigé comme première auteure l'article qui a ensuite été révisé de façon critique par toutes les coauteures et le coauteur. Tous et toutes ont approuvé la version finale de l'article avant la soumission à la revue.

L'article dans cette thèse est identique à la version finale acceptée par le journal. L'autorisation d'utiliser l'article pour la présente thèse a été obtenue de la part de toutes les coauteures et du coauteur (**Annexe 2**).

RÉSUMÉ

Le traitement de la douleur chronique doit être multimodal et inclure des traitements pharmacologiques, physiques et psychologiques. Cependant, comme il existe diverses barrières aux traitements physiques et psychologiques (TPPs), il est important de mieux comprendre les facteurs biopsychosociaux associés à leur usage. Cette étude visait à explorer l'association entre l'identité de genre, les traits de personnalité stéréotypiquement genrés et l'usage de TPPs dans la gestion de la douleur chronique. La Cohorte COPE, une infrastructure de données autorapportées résultant d'un recrutement en ligne de 1 935 personnes vivant avec de la douleur chronique (Québec, Canada), a été analysée. L'identité de genre a été opérationnalisée en tant que femme, homme et personne non binaire. Les traits de personnalité stéréotypiquement genrés ont été mesurés à l'aide du *Bem Sex-Role Inventory* (féminin, masculin, androgyne, indifférencié). Une liste de 31 types de TPPs pouvant être utilisés pour la gestion de la douleur chronique a été présentée (oui/non). Sur les 1 433 personnes pour qui l'information était rapportée, 85,5 % ont déclaré utiliser au moins un TPP. Les thérapies de chaud et de froid (43,4 %), l'exercice (41,9 %) et la méditation (35,2 %) étaient les TPPs les plus fréquemment utilisées, mais les TPPs les plus populaires n'étaient pas les mêmes chez les femmes et chez les hommes. Les femmes ont rapporté un usage significativement plus élevé de TPPs en général (87,2 % contre 77,2 % ; $p < 0.001$). Les analyses multivariées et d'interaction ont montré que le fait de s'identifier comme un homme diminuait les chances de déclarer utiliser des TPPs (OR : 0,32, IC95% : 0,11-0,92), mais uniquement chez les personnes participantes qui obtenaient des scores élevés à la fois pour les traits de personnalité masculins et féminins (celles classées comme androgynes). La prévalence élevée d'usage de TPPs constatée dans notre étude est positive. Nos résultats sont pertinents pour une promotion plus personnalisée des TPPs pour la gestion de la douleur chronique.

Mots clés : Sexe ; Identité de genre ; Traits de personnalité ; Douleur chronique ; Traitement ; Physique ; Psychologique ; Non-pharmacologique ; Multimodal ; Cohorte COPE

ABSTRACT

Treatment of chronic pain should be multimodal and include pharmacological, physical, and psychological treatments. However, as various barriers to physical and psychological treatments (PPTs) exists, a better understanding of biopsychosocial factors leading to their use is relevant. This study aimed to explore the association between gender identity, gender-stereotyped personality traits and the use of PPTs in chronic pain management. The COPE Cohort, a self-reported data infrastructure resulting from a web-based recruitment of 1,935 people living with chronic pain (Quebec, Canada) was analyzed. Gender identity was operationalized as women, men, and non-binary. Gender-stereotyped personality traits were measured using the Bem Sex-Role Inventory (feminine, masculine, androgynous, undifferentiated). A checklist of 31 types of PPTs that can be used for chronic pain management was presented to participants (yes/no). From the 1,433 participants, 85.5% reported using at least one PPT. Hot-cold therapies (43.4%), exercise (41.9%) and meditation (35.2%) were the most frequently used PPTs, but most popular PPT were not the same among women and men. Women reported a significantly higher use of PPTs in general (87.2% vs. 77.2%; $p < .001$). Multivariable and interaction analyses showed that identifying as a man decreased the odds of reporting the use of PPTs (OR: 0.32, 95%CI:0.11-0.92), but only among participants who scored high on both masculine and feminine personality traits (those classified as androgynous). The high prevalence of PPTs use found in our study is positive. Our results are relevant for a more personalized promotion of PPTs for chronic pain management.

Keywords: Sex; Gender identity; Personality traits; Chronic pain; Treatment; Physical; Psychological; Non-pharmacological; Multimodal; COPE cohort

INTRODUCTION

People who live with chronic pain (i.e., pain that persists or recurs for more than three months ([Treede et al., 2019](#))) must cope with the biopsychosocial impacts ([Campbell et al., 2019](#)). This condition alone affects 20% of the Canadian and Quebec populations ([Moore et al., 2014](#); [Schopflocher et al., 2011](#); [Shupler et al., 2019](#)). With population aging, the prevalence of chronic pain will increase further in the coming years. Societal costs are reaching over 40 billion dollars per year in Canada ([Campbell et al., 2020](#)). Treatments offered must be more effective, accessible, and personalized to the patients for any hope for change.

Currently, a multimodal treatment approach combining pharmacological, physical, and psychological ([Campbell et al., 2019](#)) therapies is recommended to manage chronic pain. Achieving this balance is, however, fraught with challenges, and physical/psychological treatments (PPTs) are sometimes underutilized ([Becker et al., 2017](#); [Ndegwa et al., 2018](#)). Some barriers exist such as the difficulty of access due to the region of residence or costs, and treatment requiring active patient involvement ([Becker et al., 2017](#)). To improve the management of chronic pain, factors associated with the use of PPTs must be considered to ensure that these types of treatments are promoted and used effectively. In fact, since pain is a personal and subjective experience ([Raja et al., 2020](#)), treatment strategies must take into account patient-specific characteristics such as biological, psychological, and social factors that can impact the pain experience ([Gatchel et al., 2007](#)). Among these factors, sex and gender may exercise a significant influence on the pain experience and use of PPTs.

Despite the increasing attention given to the importance of considering both sex and gender in health research ([Day et al., 2016](#); [Johnson et al., 2009](#); [Pilote & Humphries, 2014](#)), these terms are often used inconsistently and interchangeably in the literature ([Boerner et al., 2018](#); [Vissandjee et al., 2016](#)), including in the pain field ([Pieretti et al., 2016](#)). Biological sex is defined as a “set of biological attributes in humans and animals. It is primarily associated with physical and physiological features including chromosomes, gene expression, hormone levels, and reproductive/sexual anatomy” ([IRSC, 2018](#)). It is usually categorized as female, male, or intersex ([IRSC, 2018](#)). Gender touches on the “socially constructed roles, behaviours, expressions and identities of girls, women, boys, men, and gender-diverse

people” ([IRSC, 2018](#)). It refers to the socially constructed norms that dictate and determine the roles, relationships, and power positions of all people throughout their lives ([IRSC, 2018](#); [Shannon et al., 2019](#)). Many studies have identified biological sex as a predictor of pharmacological pain treatment use ([Boerner et al., 2018](#)), but the association between PPTs use and gender is less clear. In fact, although some studies reported differences in PPTs use between males and females (females being more inclined ([Evans et al., 2018](#); [Komann et al., 2019](#))), the literature is scarce and to our knowledge, no prior study has examined the influence of gender identity and gender-stereotyped personality traits on the prevalence of PPTs use in chronic pain management. Men are known to use health services less (psychosocial barriers) ([Galdas et al., 2005](#)). Since non-pharmacological treatment of pain involves self-management, but also consultations with physical and psychological health care professionals, we hypothesized that gender was likely to influence the use of PPT and that it was relevant to understand the situation to better harness the modifiable determining factors. The present study thus examined gender identity and gender-stereotyped personality traits as potential determinants of PPTs use in chronic pain management.

METHODS

Data source and study population

This study used data from the ChrOnic Pain trEatment (COPE) Cohort ([Lacasse et al., 2021](#)), a dataset that aims to provide insight into the use of pharmacological, physical, and psychological treatments among people living with chronic pain. In total, 1,935 French-speaking adults from Quebec (Canada) with chronic pain (persistent or recurrent pain lasting more than three months) participated in the COPE cohort study. The study was conducted between June and October 2019. A web-based recruitment strategy (social media, pain organization websites and newsletters, email snowball sampling) made possible the recruitment of a community sample of participants. They were invited to complete a web-based questionnaire that included previously used items and validated composite scales, including the minimum data set recommended by the Canadian Registry Working Group of the Strategy for Patient-Oriented Research (SPOR) Chronic Pain Network (CPN) ([CPN, 2017](#); [RCDDA](#)). The complete methodology of the COPE cohort implementation is

described elsewhere ([Lacasse et al., 2021](#)). This study was conducted among a sample of participants who completed the physical and psychological pain treatment section of the questionnaire (n = 1,433). The Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue Research Ethics Board approved the study (#2018-05 – Lacasse, A.). The first page of the web-based landing website provided details allowing participants to make an informed decision and electronic consent was obtained from each participant before starting the questionnaire. COPE Cohort participants were previously found to be comparable to random samples of Canadians living with chronic pain regarding age, employment, education, and pain characteristics ([Lacasse et al., 2021](#)). Women are, however, overrepresented (84% vs. 55-65% in Canadian chronic pain random samples ([Lacasse et al., 2021](#))), justifying gender-stratified or gender-standardized statistics and multivariable analyses.

Study variables

Physical and psychological treatments: In the COPE study, the use of PPTs for pain management was our primary dependent variable of interest and was measured dichotomously (current use for pain yes/no). A standardized list of 31 treatment options, inspired by Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH) ([Ndegwa et al., 2018](#)) and Canadian Pain Task Force ([Campbell et al., 2019](#)) reports, was presented to participants. Participants were asked: "Apart from medication, do you currently use any other types of treatment for your pain?". The PPTs were listed as follows: acupuncture/acupressure, aquatic therapy, aromatherapy, biofeedback, hot-cold, chiropractic care, ergotherapy, exercises/physical activity, support groups, hypnosis, neurostimulator implantation, group intervention, massage therapy, meditation, music therapy, osteopathic treatments, physiotherapy, homeopathic products, psychotherapy (miscellaneous), virtual/augmented reality, reflexology, reiki, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), tai chi, tapping-elastic bands, relaxation/respiration, cognitive behavioural therapy, behavioural therapy, yoga, and animal-assisted therapy. Participants were asked to check off treatments currently used (participants could check more than one treatment). A category named 'other' (open-ended question) allowed participants to indicate if a treatment was not listed and a thorough cleaning process was applied and validated by more than one member of the research team. For the individual treatments, some PPTs were recategorized according

to their nature. We regrouped the variables ‘meditation’ and ‘relaxation/respiration’ under the label ‘meditation’. We combined the variables ‘psychotherapy’, ‘cognitive behavioural therapy’, and ‘behavioural therapy’, under ‘psychotherapy.’ ‘yoga’ combined the ‘yoga’ and ‘tai chi’ variables. In addition to the overall use of PPTs, four other non-mutually exclusive variables were created for the purpose of our analysis: **1)** use of active treatments, as defined in the literature as treatments that require active patient involvement ([Campbell et al., 2019](#)): aquatic therapy, biofeedback, exercises/physical activity, support group, meditation, physiotherapy, psychotherapy, virtual/augmented reality, yoga, ergotherapy and group intervention); **2)** use of passive treatments, which include all treatments not requiring active patient involvement (travelling to/from destinations does not constitute active involvement): acupuncture, aromatherapy, hot-cold therapies, chiropractic care, homeopathic products, hypnosis, neurostimulator implantation, massage therapy, music therapy, osteopathic treatments, reflexology, tapping-elastic bands, transcutaneous electrical nerve stimulation and animal-assisted therapy); **3)** use of a multimodal approach, which includes participants who combined pharmacological treatment and at least one PPT; and **4)** use of do-it-yourself (DIY) treatments which we defined, for the purpose of our study, as treatments that can be done at home, without the help of a healthcare professional, and at nearly no cost (aromatherapy, hot-cold therapies, exercises, music therapy, meditation, and yoga).

Gender identity: Gender identity can be defined as how a person defines themselves ([IRSC, 2019](#)). In the questionnaire, participants could indicate whether they identify as a woman, man, undetermined or unknown. The question was drawn from the minimum data set of the National Institutes of Health (NIH) Task Force on Research Standards for Chronic Low Back Pain ([Deyo et al., 2014](#)). In the final analysis, we combined ‘indeterminate’ and ‘unknown’ into ‘non-binary’ since it is now a more appropriate term. As specific gender identities of individuals who do not identify as a man or a woman were not available in the COPE Cohort data, the term 'non-binary' used in our study represents an umbrella term encompassing all gender-diverse identities ([Drouin, 2022](#)).

Gender-stereotyped personality traits: To measure this construct, we used the Bem Sex-Role Inventory (BSRI) ([Bem, 1974](#)), an instrument that assesses various personality traits stereotyped as feminine or masculine ([Hoffman & Borders, 2001](#)). The original BSRI comprises 60 items, but several short versions exist, including a 18-item French version published by Fontayne & al. in 2000 that was used in the COPE Cohort ([Fontayne et al., 2000](#)). This French adaptation was chosen because it is brief and considered appropriate for people with different literacy levels (items are understood by adolescents) ([Fontayne et al., 2000](#)). Each item was scored on a 7-point Likert scale (1 = never true; 7 = always true) ([Bem, 1974](#)). Items were averaged to obtain a feminine subscale score (10 items) and a masculine subscale score (8 items) ([Fontayne et al., 2000](#)). These two scores were then used to create four gender-stereotyped personality trait subgroups using the split median approach ([Blackman, 1982](#); [DeCoster et al., 2011](#)) (median were calculated for the entire sample without regard to gender identity): **1)** participants scoring above or equal to the median of the feminine subscale and below the median of the masculine subscale were classified as having dominant feminine traits; **2)** those scoring below the median of the feminine subscale and above or equal to the median of the masculine subscale were classified as having dominant masculine traits; **3)** those scoring above or equal to the median on both subscales were classified as having androgynous traits; and **4)** those scoring below the median on both subscales were classified as having undifferentiated traits. Specifically, participants categorized as feminine are more likely to describe themselves as tender and sensitive to others; participants categorized as masculine are more likely to describe themselves as athletic, leaders, and self-confident. Participants are categorized as androgynous when they score high on all of these traits, and undifferentiated when they score low on all of them. The classification should therefore be interpreted in this sense. In our COPE Cohort, the internal consistency and factor structure of Fontayne & al. (2000) short version of the BSRI were found to be adequate ([Nguena Nguéfack et al., 2022](#)), i.e., Cronbach's alphas of 0.90 [95% confidence intervals (95% CI) = 0.89-0.91] and 0.82 (95% CI = 0.81-0.84) were obtained for the feminine and masculine scales respectively; confirmatory factor analysis reproduced the five first-order factors (tenderness, sensitivity to others, athletic, leadership, self-confidence) and two second-order factors (feminine, masculine) of the theoretical model published by Fontayne & al. (2000) with acceptable goodness of fit indices; $\chi^2 (125) = 1202.62$ $p < .0001$,

GFI= 0.9008, CFI = 0.9147, RMSEA = 0.0823). Although criticized by various authors, the BSRI remains the most widely used instrument in gender research literature ([Hoffman & Borders, 2001](#)). The BSRI has been validated in multiple populations and settings, as evidenced by a systematic review of 23 validation studies ([Choi & Fuqua, 2016](#)).

Covariables : The following pain-related variables were analyzed to build the profile of participants: various pain locations as dichotomous variables, generalized pain and multisite pain (i.e., two or more locations), frequency of pain (continuous or occasional), pain duration in years, pain intensity (0-10 numerical rating scale measuring the average pain intensity in the last 7 days (score 1-4, score 5-7, score 8-10)), pain catastrophizing (single item of the NIH Minimum Data Set ([Deyo et al., 2014](#)): agree/disagree with the following statement “I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better”), neuropathic pain (a DN4 Interview part score of $\geq 3/7$ indicates a likely presence of neuropathic pain ([Bouhassira et al., 2005](#))), and pain interference (Brief Pain Inventory (BPI) Interference Scale (([Cleeland, 2009](#))) which ranges from 0 to 10). We also included variables related to pharmacological pain treatment (over-the-counter medication, prescribed medication, cannabis), private drug insurance, and access to a trusted health care professional. Other covariates measured in the COPE Cohort included sociodemographic profile (age, country of birth, employment, education level, region of residence), physical functioning (SF-12 subscale items ([Maruish, 2012](#))), general health (SF-12 subscale item ([Maruish, 2012](#))), feeling the need to reduce alcohol or drug consumption, smoking habits, and psychological distress (Patient Health Questionnaire PHQ-4 ([Kroenke et al., 2009](#))).

Statistical analysis

A gender-based analysis was conducted according to best practice guidelines (i.e., stratification of descriptive results by gender, evaluation of the statistical significance of these variables and associated interaction terms in multivariate models, and report any non-significant results) ([Heidari et al., 2016](#); [Mena & Bolte, 2019](#)).

The characteristics of the study population were summarized using descriptive statistics (means, standard deviations, counts, percentages). As only four participants identified as

non-binary, they were included in the overall study population description, but it was impossible to form a statistically sound subgroup for all our analyses. The distribution of gender-stereotyped personality trait subgroups in participants who self-identified as women and men were depicted in a graph. Proportion of PPTs users (overall and for each individual treatment) was first calculated in the whole study population.

The three most used treatments, in addition to the overall use of PPTs, use of active treatments, passive treatments, multimodal approach, and DIY treatments were then compared across gender identity subgroups (women, men, non-binary) and gender-stereotyped personality trait subgroups (feminine, masculine, androgynous, undifferentiated). Bivariable analyses (Chi-square test) were performed, in addition, to post hoc multiple comparisons analysis (Turkey-style multiple comparisons of proportions test) for gender-stereotyped personality trait subgroups pairwise comparisons.

A multivariable logistic regression model was used to investigate the association between the use of PPTs (dependent variable), gender identity and gender-stereotyped personality traits (independent variables) while accounting for potential confounding factors. Adjusted odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) were computed. The reference category for the interpretation of gender-stereotyped personality trait dummy variables was “feminine”. COPE cohort variables that could potentially be associated with gender identity, gender-stereotyped personality traits, or PPTs (potential confounders) were identified a priori and included in the regression analysis: pain location, multisite pain, pain frequency, pain duration, pain intensity, feeling that pain is terrible and it’s never going to get any better, evidence of neuropathic pain, pain interference, private drug insurance, use of over-the-counter or prescription pain medications, access to a trusted health care professional for pain management, age, country of birth, employment, education level, living in a remote region, polypharmacy, psychological distress, and cannabis use for pain management. The choice of variables was based on existing literature, clinical considerations, and a review of two existing models: 1) The Andersen model ([Andersen, 1995](#)), which is widely used in healthcare utilization studies, allowing to identify predisposing, enabling, and need factors, and 2) The intersectionality model ([Mena & Bolte, 2019](#)), which is useful for examining

variables potentially relevant to sex and/or gender research ([Bauer, 2014](#)). The a priori selection of variables to include in our final regression model follows the latest recommendation in that regard ([Sourial et al., 2019](#)). Due to our substantial sample size, this method was favoured over criticized selection techniques such as relying on bivariate regression analysis p-values ([Sourial et al., 2019](#)) or stepwise selection ([Katz, 2011](#)). Multicollinearity problems were screened (variance inflation factors below 5 ([Vatcheva et al., 2016](#))) and Hosmer-Lemeshow tests ($p > .05$) supported the goodness of fit of the model. Sensitivity analyses were performed to assess if different analytic approaches impacted our results: 1) use of continuous feminine and masculine BSRI subscale scores instead of the categorical gender-stereotyped personality traits variable obtained using the split median approach, 2) multiple imputation of missing values ([Katz, 2011](#)), 3) use of Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (LASSO) for the selection of independent variables to be included in the multivariable model (prevents overfitting). In a second model, interaction terms (gender identity * gender-stereotyped personality traits dummy variables) were also tested. In case of statistical significance, it was planned to better map and evaluate the direction of effect modification by stratifying the gender identity multivariable regression coefficient across gender-stereotyped personality trait subgroups. All analyses were performed using SPSS Statistics for Windows version 27 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) and SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

RESULTS

Of the 1,935 participants in the COPE cohort, 1,433 answered the questions about treatment use. Those participants were clinically comparable to non-included ones ($n = 502$) in terms of proportion of individuals reporting moderate to severe pain in the past seven days (68.4% vs. 69.3%) and living with chronic pain for ≥ 10 years (51.6% vs. 56.1%).

In total, 85.5% of participants reported using at least one PPT to manage their pain. The study population characteristics are reported in **Table 1**. Mean age was 49.8 years, 83.8% self-identified as women, 15.9% as men, and 0.3% as non-binary ($n = 4$; it was thus impossible to form a statistically sound subgroup for all subsequent analyses). Regarding gender-stereotyped personality traits subgroups, 22.4% of participants were classified as

having feminine traits (tenderness and sensitivity to others), 19.8% as having masculine traits (leadership, athleticism, self-confidence), 30.6% as androgynous (high score on masculine and feminine traits), and 27.2% as undifferentiated (low scores for both masculine and feminine traits). More than half (51.5%) had been living with pain for more than ten years, 88.8% were experiencing multisite pain (≥ 2 sites), 87.0% were living with pain continuously and 14.8% reported severe pain intensity. Also, most participants (79.6%) used prescribed pain medications.

Table 1. Sample characteristics.

Characteristics (n = 1,433)	No. (%) of participants *
Age (years) – mean \pm SD	49.8 \pm 13.3
Gender identity	
Women	1,180 (83.8)
Men	224 (15.9)
Non-binary	4 (0.3)
Gender-stereotyped personality traits	
Feminine	284 (22.4)
Masculine	251 (19.8)
Androgynous	389 (30.6)
Undifferentiated	345 (27.2)
Country of birth	
Canada	1,333 (95.9)
Other	57 (4.1)
Employment	
Worker (full- or part-time)	504 (36.3)
Unemployed	886 (63.7)
Education level	
Post-secondary education	1,313 (94.8)
No post-secondary education	72 (5.2)
Region of residence	

Remote **	332 (23.9)
Urban	1,060 (76.1)
Pain duration (years)	
< 1	44 (3.1)
1-4	324 (22.7)
5-9	324 (22.7)
≥ 10	738 (51.5)
Pain intensity in the past 7 days (score 0-10)	
Mild (1-4)	447 (31.6)
Moderate (5-7)	759 (53.6)
Severe (8-10)	210 (14.8)
Three most common pain locations †	
Back	891 (62.2)
Neck	640 (44.7)
Shoulders	627 (43.8)
Pain frequency	
Continually	1,242 (87.0)
Occasionally	186 (13.0)
Prescribed pain medication use	
Yes	1,136 (79.6)
No	292 (20.4)
Over-the-counter pain medication use	
Yes	959 (67.1)
No	470 (32.9)
Naturals product use	
Yes	242 (16.9)
No	1188 (83.1)

Table footnotes: * Unless stated otherwise. ** Remote resource regions as defined by Revenu Quebec (i.e., the provincial revenue agency): Bas-Saint-Laurent, Saguenay—Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Non-remote regions are near a major urban center. † Non-mutually exclusive categories. The proportion of missing data across the presented variable ranges between 0 and 11.44%. SD: Standard deviation; BSRI: Bem sex-role inventory; CÉGEP: Collège d'enseignement général et professionnel (in Quebec [Canada], a CEGEP is a public school that provides the first level of post-secondary education).

Figure 1 presents the distribution of the four gender-stereotyped personality traits categories among women and men (gender identity). Among women, similar frequency of each gender-stereotyped personality traits category was observed, with 24.2% as having feminine traits, 18.6% as masculine, 30.8% as androgynous, and 26.4% as undifferentiated. Among men, these proportions were 12.2%, 26.5%, 29.1% and 32.1% respectively.

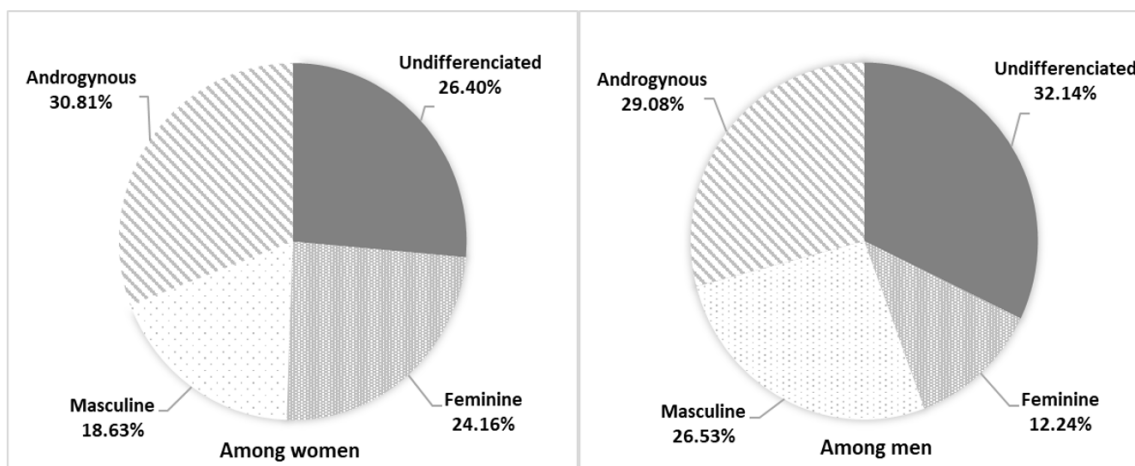


Figure 1. Distribution (%) of gender-stereotyped personality trait subgroups in women (left) and men (right).

Feminine: described themselves as tender and sensitive to others. Masculine: described themselves as athletic, having leadership, and being self-confident. Androgynous: scored high on all these traits. Undifferentiated: scored low on all these traits.

Overall prevalence of PPTs use

The overall proportion of participants using PPTs for chronic pain management was 85.5%. The proportion of users of individual treatments is presented in **Figure 2**. Hot-cold therapies (43.4%), exercise (41.9%) and meditation (35.2%) were the most frequently used PPTs, while virtual/augmented reality, group intervention, and biofeedback were the less frequently used (<1%).

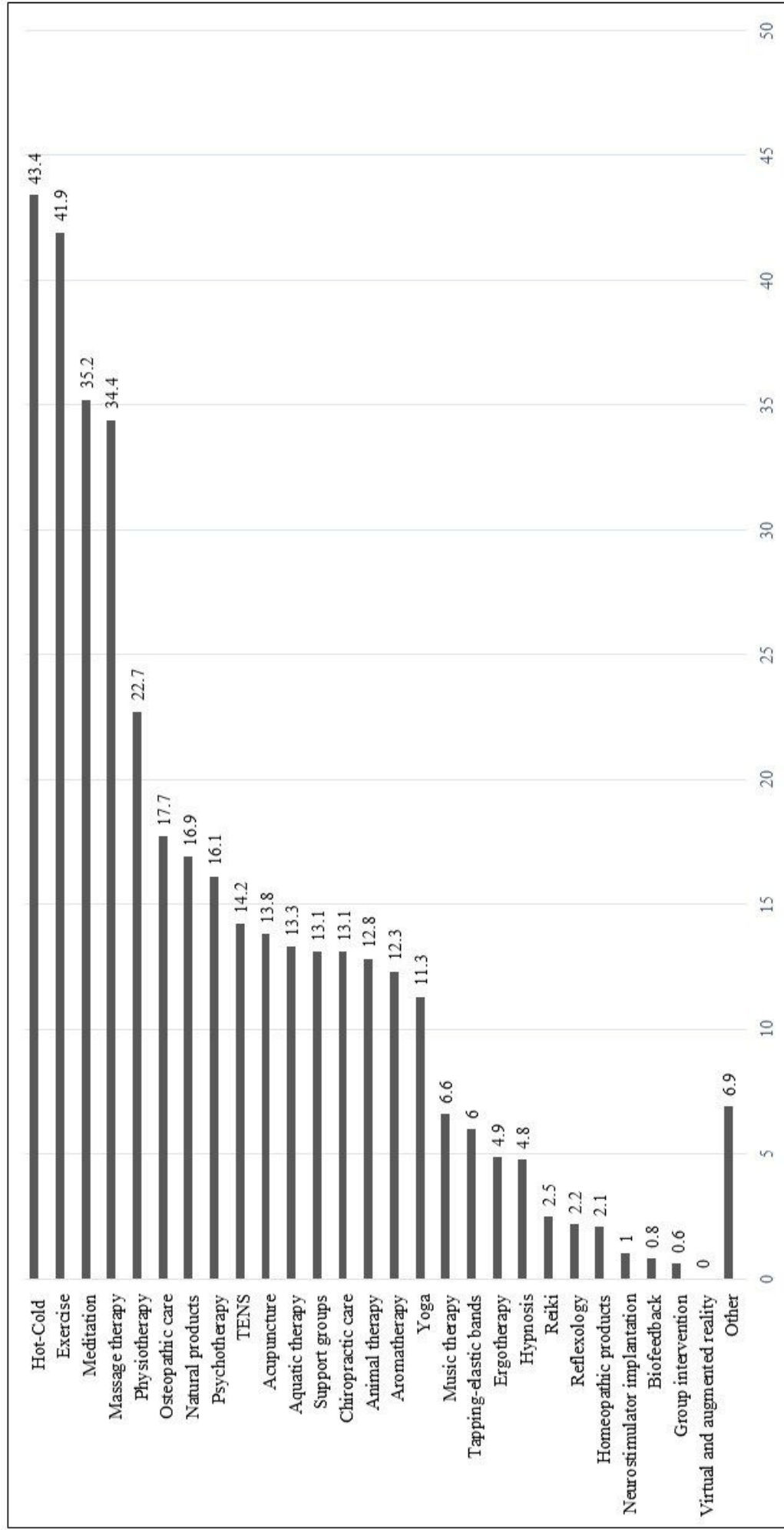


Figure 2. Prevalence of physical and psychological pain treatments. PPTs: Physical and psychological treatments.

TENS: Transcutaneous electrical nerve stimulation. Other: mostly included kinesiology, nutrition diet, rest, art therapy, and compressive clothing.

Prevalence of PPTs use across gender subgroups

The three most popular treatments in each subgroup defined by gender identity (women, men, non-binary) and gender-stereotyped personality traits (feminine, masculine, androgynous and undifferentiated traits) are presented in **Table 2**. Women and people with feminine traits, androgynous traits, and undifferentiated traits reported using hot-cold therapies more than other treatments, while men, non-binary individuals, and persons with masculine traits appear to favour exercise as a principal treatment to help manage their pain. The complete picture of each treatment's prevalence of use by gender identity and gender-stereotyped personality traits subgroups is available in **Supplementary Content 1**.

Table 2. Use of PPTs (physical and psychological pain treatments) across gender identity and gender-stereotyped personality trait subgroups.

Gender identity subgroups n (%)				
	Women (n = 1,185)	Men (n = 227)	Non-binary (n = 4)	
3 most used treatments	Hot-cold (46.3) Exercise (43.3) Meditation (37.4)	Exercise (34.2) Hot-cold (29.7) Massage therapy (27.9)	Exercise (75.0) Meditation (75.0) Hot-cold/ Physiotherapy/ Psychotherapy (50.0)	
Gender-stereotyped personality trait subgroups n (%)				
	Feminine (n = 284)	Masculine (n = 253)	Androgynous (n = 390)	Undifferentiated (n = 346)
3 most used treatments	Hot-cold (45.2) Meditation (36.4) Exercise (33.9)	Exercise (53.0) Hot-cold (42.2) Massage therapy (39.0)	Hot-cold (47.6) Exercise (46.0) Massage therapy (40.4)	Hot-cold (41.0) Exercise (39.0) Massage therapy (31.7)

Table footnotes: The proportion of missing data across the presented variable ranges between 1.95 and 11.65%.

The prevalence of use of different treatments by gender identity is presented in **Figure 3**. Women, compared to men, reported a significantly higher use ($p < 0.001$) of PPTs in general (87.2% vs. 77.2%), of active treatments (71.5% vs. 58.1%), of passive treatments (79.0% vs. 66.2%), of multimodal treatment (82.3% vs. 67.9%) and of DIY treatments (75.2% vs. 60.4%).

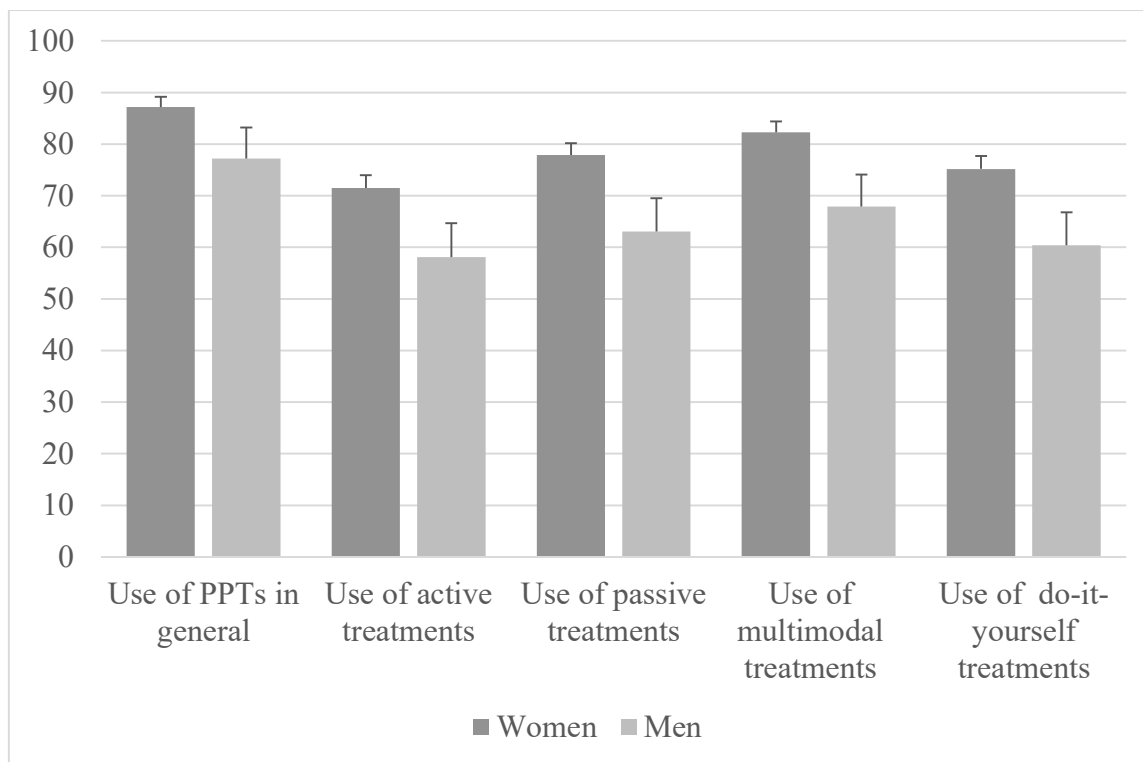


Figure 3. Use of physical and psychological treatments (PPTs) across gender identity subgroups.

All p -values < 0.001 (chi-square tests comparing women and men), CI95%.

Regarding gender-stereotyped personality traits subgroups (**Figure 4**), no statistically significant difference in the overall prevalence of PPTs use was observed between subgroups in the bivariable analysis. Differences were however detected regarding the proportion of participants reporting the use of active treatments, passive treatments, multimodal treatment, or DIY treatments (participants classified as masculine or androgynous showing higher prevalence of use).

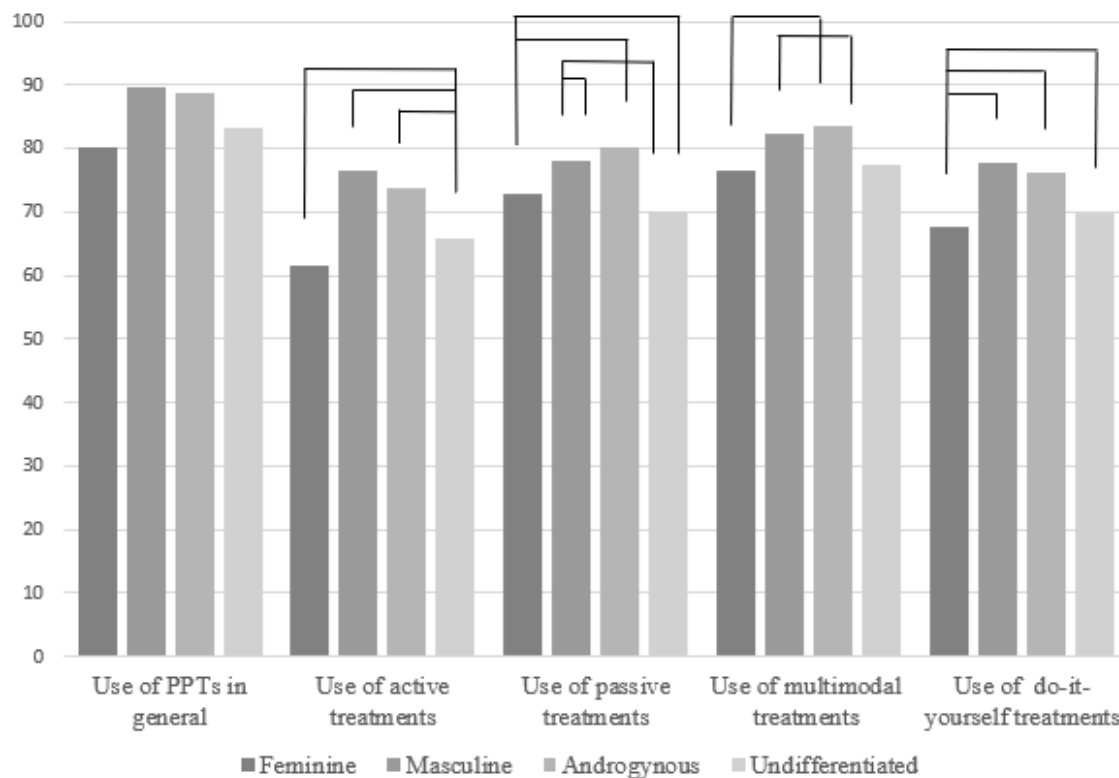


Figure 4. Use of physical and psychological treatments (PPTs) across gender-stereotyped personality traits subgroups.

PPTs: Physical and psychological treatments. The lines indicate a significant difference (p -value < 0.05 ; Chi-square tests) between the two corresponding variables (post hoc multiple comparisons analysis [Turkey-style multiple comparisons of proportions test]).

Gender identity and gender-stereotyped personality traits as predictors of the use of PPTs

Table 3 shows the main results of the multivariable model used to assess the association between gender identity, gender-stereotyped personality traits, and the use of PPTs for chronic pain (with and without interaction terms). In the first model, gender identity and gender-stereotyped personality traits were both associated with the use of PPTs after adjusting for potential confounders: (1) Identifying as a man (gender identity) decreased the odds of reporting the use of PPTs for chronic pain management (OR: 0.57; 95% CI: 0.35 - 0.94), (2) Being classified as androgynous (vs. feminine) increased the odds of reporting the use of PPTs for chronic pain management (OR: 1.75; 95% CI: 1.01- 3.00). Similar associations between gender identity, gender-stereotyped personality traits and the use of

PPTs were found when using continuous BSRI scores, multiple imputation of missing values, or LASSO variable selection.

Table 3. Multivariable models exploring associations between gender identity, gender-stereotyped personality traits, and the use of PPTs (physical and psychological pain treatments).

Variable	Odds ratio (OR) – Adjusted β	P- value	95% CI
Model without interaction terms			
Gender identity (men vs women)	0.570	0.027	0.346-0.937
Gender-stereotyped personality traits (vs Feminine)			
Undifferentiated	1.310	0.305	0.782 2.196
Masculine	1.817	0.065	0.964 3.426
Androgynous	1.745	0.045	1.014 3.003
Model with interaction terms			
Gender identity (men vs women)	1.984	0.336	0.491-8.021
Gender-stereotyped personality traits (vs Feminine)			
Undifferentiated	1.482	0.169	0.846-2.596
Masculine	2.576	0.014	1.207-5.498
Androgynous	2.029	0.019	1.122-3.671
Interaction terms			
<i>Gender identity * Undifferentiated</i>	0.282	0.126	0.056-1.425
<i>Gender identity * Masculine</i>	0.146	0.032	0.025-0.843
<i>Gender identity * Androgynous</i>	0.244	0.092	0.047-1.260

Table footnotes: P-values < 0.05 are reported in bold. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain location (generalized pain and back pain), multisite pain, pain frequency, pain duration, pain intensity in the past 7 days, feeling that pain is terrible and it's never going to get any better, evidence of neuropathic pain, pain interference, private drug insurance, pharmacological pain treatment use (over-the-counter and prescription drugs), access to a trusted health care professional for pain management, age, country of birth, employment, education level, living in a remote region, polypharmacy (use of ≥ 5 medications), psychological distress, and cannabis use for pain management. In total, 925 participants (64.5%) were included in the final model (508 missing data; 35.5% were excluded).

As some interaction terms (gender identity * gender-stereotyped personality traits dummy variables) reached statistical significance (**Table 3**), gender identity multivariable regression coefficients were disaggregated across gender-stereotyped personality traits subgroups to better map and evaluate the direction of effect modification (**Table 4**). Gender identity was only associated with the use of PPTs among participants classified as androgynous (OR: 0.32, 95%CI:0.11-0.92). In other words, identifying as a man decreased the odds of reporting the use of PPTs for chronic pain management only among participants who scored high on both masculine and feminine personality traits (those classified as androgynous).

Table 4. Gender-stereotyped personality trait-stratified multivariable results.

Association between gender identity and the use PPTs				
		Adjusted OR*	p-value	95% CI
Undifferentiated	Men vs. Women	0.814	0.651	0.333-1.987
Feminine	Men vs. Women	1.982	0.409	0.390-10.062
Masculine	Men vs. Women	0.422	0.243	0.099-1.794
Androgynous	Men vs. Women	0.317	0.034	0.110-0.915

Table footnotes: P-values <.05 are reported in bold * Adjusted for the same variables listed in Table 3 footnotes.

Apart from gender, other variables associated with a greater likelihood of using PPTs included longer pain duration, use of over-the-counter pain medications, and having a post-secondary diploma. Variables associated with fewer chances of reporting the use of PPTs included: feeling that pain is terrible and that it's never going to get any better, use of prescribed pain medication and being older. The complete multivariable analysis is presented in **Supplementary Content 2**.

DISCUSSION

This study analyzed the association between gender and the use of PPTs in chronic pain. A great majority of participants (86%) reported using at least one PPT to manage their pain. When controlling for potential confounders, being a woman was associated with a greater likelihood of using PPTs compared to men, but only among participants scoring high on both masculine and feminine stereotyped personality traits.

In a study among veterans living with musculoskeletal pain in the United States, only 36% of the women and 26% of the men had used at least one PPT to manage their pain ([Evans et al., 2018](#)). Regional differences in the use of non-pharmacological treatments can occur (e.g., differences in insurance coverage, distribution of allied health care professionals ([Ndegwa et al., 2018](#); [Shah et al., 2019](#))). In fact, an Australian study conducted among persons living with chronic pain using opioids revealed a prevalence's of PPTs use of 92% ([Hopkins et al., 2022](#)). Canadian studies estimated that 70-97% of persons living with chronic pain were using PPTs ([Benyamina Douma et al., 2017](#); [Lacasse et al., 2021](#)). It is encouraging to find levels as large in our study as well, showing that despite the existing barriers ([Becker et al., 2017](#)), people with chronic pain use such approaches.

Hot-cold, exercise, meditation, and massage therapy were the most popular PPTs (>34% of participants). The three first ones are low-cost treatments that can be done easily at home and an interesting avenue of treatment for patients. Cold treatment was indeed found to be the most commonly used treatment in other studies ([Evans et al., 2018](#)). Regarding exercise, it is still the most recommended PPT by healthcare professionals ([Umeda & Kim, 2019](#)). As for meditation, our numbers are clearly above the prevalence of use in the general population (4%) ([Cramer et al., 2016](#)). Although we do not have information on when treatments were started or what treatments were attempted but stopped, treatments currently being used could be reflective of treatment maintained by participants (e.g., because they are easy to implement, effective, etc.).

When comparing treatment use across gender identity subgroups, our study revealed that participants self-identifying as women tended to use hot-cold therapies and meditation more. Men tended to use exercise and massage therapy more, and non-binary people tended to use exercise and meditation more. This is consistent with the literature suggesting that men tend to do more exercise than women ([Umeda & Kim, 2019](#)) and that women are more likely to use spiritual and distraction treatments ([Komann et al., 2019](#)).

Further studies could be conducted to better understand barriers to the use approaches such as meditation among men.

Statistically significant differences were observed in the overall prevalence of PPTs use between men and women, even after adjusting for potential confounders. However, this was not true for everyone (only among participants reporting androgynous personality traits). Keeping in mind that other socioeconomic factors can be different between men and women and not captured in the present study could have contributed to this association (e.g., salary ([Statistics Canada, 2022](#)), help-seeking tendencies ([Moller-Leimkuhler, 2002](#); [Rasu et al., 2015](#)), health literacy ([Rasu et al., 2015](#))), gender identity can play a central role in the way individuals perceive and respond to pain ([Keogh, 2021](#)) and can even have a greater impact on pain than biological sex itself ([Strath et al., 2020](#)). Social factors can influence pain expression, recognition, treatment and the need to communicate pain ([Nascimento et al., 2020](#)). Beliefs about pain also seem to influence patients' vision of pain and would therefore be linked more to gender identity, rather than biological sex and hormonal/anatomical components ([Strath et al., 2020](#)).

The fact that the effect of gender identity varied across strata of gender-stereotyped personality traits challenge a one-size-fits-all approach and certain beliefs and prejudices held in the community. Will an athletic person or a man necessarily do more active treatment such as exercise? Is it appropriate to suggest meditation rather than exercise to women or more calm, spiritual and sensitive people? In light of our results, healthcare professionals need to take time with their patients to offer and explain a range of treatments that may interest them using a neutral approach. In other words, we cannot guess what is appropriate for a patient based on our perception of that patient's gender. There is an association between unconscious bias, the way healthcare professionals treat patients, and health equity ([WRHA, 2020](#)), and a neutral approach is essential to help create a more inclusive and just context of care. As the consultation progresses, the clinician can tailor the education and promote PPTs to the patient needs (e.g., if the patient is more or less open to psychotherapy, open to a learning curve, or more interested in a more passive approach).

Based on our results, concrete recommendations can be made to further promote the use of physical and psychological approaches to chronic pain management. First, better communication between healthcare professionals and people living with chronic pain is

essential. Indeed, knowing that there are differences between men and women in the use of PPTs, it is important to adapt the suggested treatments to patients to aim for a more personalized treatment approach. The *one size fits all* is not appropriate and does not seem to help patients maintain treatment over time ([Lynch & Katz, 2017](#)). PPTs are essential treatment options and follow-ups should be as regular as we would do for any pharmacological treatment. Secondly, better strategies to promote the use of physical and psychological approaches among some men living with chronic pain should be developed. Knowing that some men seem to use fewer PPTs in general, it is essential for healthcare professionals to adapt their discourse when promoting these treatments. The possibility of explaining treatments in another form may help patients to engage. For example, how can we associate meditation with a moment of relaxation of importance to the person in front of us (e.g., reading, time in the garage, outdoors, hunting) rather than the classic image of meditation that people get when they hear this word (meditation hands/hand mudras). A more adapted treatment, better maintained by the patients according to their interest and their definition could directly help their engagement.

Our study has several strengths including the measurement of our outcome using an exhaustive literature-based list of 31 PPTs, and its large sample of participants recruited throughout the entire province of Quebec, Canada. Since some treatments have both physical and psychological components (e.g., interdisciplinary group therapy) and a physical treatment can have impacts on psychological well-being (e.g., exercise ([Sharma et al., 2006](#))), we chose to not separate these two broad types of approaches and they were analyzed as a whole (i.e., PPTs). Further studies could assess the association between gender and the use of specific treatments. It was not possible to know exactly if PPTs were used as continuous or occasional treatments and it was also not possible to know the exact chronic pain diagnoses since it is difficult to ascertain in the context of a self-reported study ([Srinivasan et al., 2019](#)). The COPE Cohort was shown to be representative of random samples of persons living with chronic pain in terms of age, employment status, education level, and pain characteristics ([Lacasse et al., 2021](#)). However, it oversampled women, probably because the web-based recruitment methods and questionnaire administration reach more women, known to use Facebook ([CEFRIQ, 2018](#)) and to work in online environments

more than men ([Marshall, 2001](#)). However, we have taken several precautions to address this limitation (a priori sample size calculation, stratified the results by gender identity, verification of goodness of fit indices and the width of confidence intervals in the multivariable analysis). Our sample enabled us to study individuals across a diverse spectrum of gender-stereotyped personality traits (**Figure 1**). Another limitation of our study is related to the underrepresentation of non-binary persons ($n = 4$) and racialized persons. However, aware of the importance of visibility for this already marginalized group, descriptive results of the non-binary population are available in **Supplementary Content 3**. The current study needs to be extended through qualitative studies examining the experiences of these underrepresented groups, or by large quantitative studies that utilize more targeted recruiting methods. Other limits are inherent to the use of the BSRI ([Boerner et al., 2018](#); [Hoffman & Borders, 2001](#)). There has been an evolution in the notions of societal roles, traits and expectations concerning gender in recent years. It is important to interpret the results for what is really being measured by BSRI. Other ways of operationalizing gender during data collection such as questionnaire items about income, gender relations, children caregiving, division of labour in the household, and type of employment, could have been very relevant ([Tadiri et al., 2021](#)).

Conclusion

The present study represents an advancement in our understanding of the bio-psycho-social factors linked to the use of PPTs. We strongly advise clinicians to refrain from stereotyping and instead present a variety of treatment options that align with patients' preferences. One suggestion is to employ tools such as a board displaying a range of options in the form of images, ensuring a neutral approach that encourages patient engagement and prompts inquiries. It is crucial to dismantle biases and make treatments appealing to both women and men. For instance, this can be achieved by elucidating how a particular treatment can be integrated into an individual's daily life. Our results also emphasize the importance of including both gender identity and gender-stereotyped personality traits when studying the use of PPTs.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank Ms. Véronique Gagnon, who was involved in the implementation, data cleaning, and data management of the COPE Cohort, and Ms. Emily-Jayn Rubec who provided linguistic revision services for this paper.

FUNDING STATEMENT

The implementation of the COPE Cohort was supported by the Quebec Network on Drug Research and the harnessing of its data co-funded by the Quebec Pain Research Network, two thematic networks of the Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS). MG-P hold a Canadian Institutes of Health Research (CIHR) doctoral scholarship. At the time the study was conducted, AL held a Junior 2 research scholarship from the FRQS in partnership with the Quebec SUPPORT Unit (Support for People and Patient-Oriented Research and Trials) and MGP a Junior 1 research scholarship from the FRQS. The Chronic Pain Epidemiology Laboratory led by AL is funded by the Fondation de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (FUQAT), in partnership with local businesses: the Pharmacie Jean-Coutu de Rouyn-Noranda (community pharmacy) and Glencore Fonderie Horne (copper smelter). MGP received honoraria from Canopy Growth and research funds from Pfizer Canada for projects unrelated to this study. LB received research grants from AstraZeneca, TEVA and Genentech, as well as consultation fees from AstraZeneca, TEVA and Genentech for projects unrelated to this study.

CONFLIT OF INTEREST STATEMENT

The authors declare no conflicts of interest and no financial interests related to this study.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The COPE Cohort dataset is not readily available because participants did not initially provide consent to open data. The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request and conditionally to a proper ethical approval for a secondary data analysis. Programming codes can be obtained directly from the corresponding author.

SUPPLEMENTARY CONTENT 1. Individual treatment prevalence by gender identity and gender-stereotyped personality traits subgroups.

	Total sample n (%)	Gender identity subgroups n (%)				Gender-stereotyped personality traits subgroups n (%)			
		Women (n = 1,185)	Men (n = 227)	Non-binary (n = 4)	Feminine (n = 284)	Masculine (n = 253)	Androgynous (n = 390)	Undifferentiated (n = 346)	
Treatments	n = 1,433								
Acupuncture	197 (13.8)	174 (14.8)	20 (9.0)	0 (0.0)	37 (13.1)	26 (10.4)	75 (19.3)	40 (11.6)	
Aquatic therapy	190 (13.3)	174 (14.8)	14 (6.3)	0 (0.0)	36 (12.7)	30 (12.0)	60 (15.4)	40 (11.6)	
Aromatherapy	176 (12.3)	162 (13.7)	10 (4.5)	1 (25.0)	36 (12.7)	27 (10.8)	54 (13.9)	39 (11.3)	
Biofeedback	11 (0.8)	10 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.7)	3 (1.2)	3 (0.8)	2 (0.6)	
Hot-cold	621 (43.4)	546 (46.3)	66 (29.7)	2 (50.0)	128 (45.2)	106 (42.2)	185 (47.6)	141 (41.0)	
Chiropractic care	188 (13.1)	160 (13.6)	26 (11.7)	0 (0.0)	33 (11.7)	37 (14.7)	57 (14.7)	40 (11.6)	
Ergotherapy	70 (4.9)	62 (5.3)	6 (2.7)	0 (0.0)	16 (5.7)	15 (6.0)	16 (4.1)	14 (4.1)	
Exercise	599 (41.9)	511 (43.3)	76 (34.2)	3 (75.0)	96 (33.9)	133 (53.0)	179 (46.0)	134 (39.0)	
Support groups	188 (13.1)	163 (13.8)	23 (10.4)	0 (0.0)	43 (15.2)	29 (11.6)	45 (11.6)	46 (13.4)	
Hypnosis	69 (4.8)	60 (5.1)	7 (3.2)	0 (0.0)	13 (4.6)	8 (3.2)	20 (5.1)	19 (5.5)	
Neurostimulation or implantation	15 (1.0)	10 (0.8)	5 (2.3)	0 (0.0)	3 (1.1)	3 (1.2)	5 (1.3)	4 (1.2)	
Group intervention	9 (0.6)	8 (0.7)	1 (0.5)	0 (0.0)	2 (0.7)	0 (0.0)	4 (1.0)	1 (0.3)	
Massage therapy	492 (34.4)	423 (35.9)	62 (27.9)	1 (25.0)	77 (27.2)	98 (39.0)	157 (40.4)	109 (31.7)	
Meditation *	503 (35.2)	441 (37.4)	50 (22.5)	3 (75.0)	103 (36.4)	95 (37.8)	144 (37.0)	102 (29.7)	

Music therapy	94 (6.6)	80 (6.8)	11 (5.0)	0 (0.0)	18 (6.4)	13 (5.2)	31 (8.0)	19 (5.5)
Osteopathic care	253 (17.7)	217 (18.4)	30 (13.5)	1 (25)	49 (17.3)	55 (21.9)	73 (18.8)	57 (16.6)
Physiotherapy	324 (22.7)	275 (23.3)	43 (19.4)	2 (50.0)	44 (15.5)	67 (26.7)	110 (28.3)	68 (19.8)
Homeopathic products	30 (2.1)	27 (2.3)	1 (0.5)	1 (25)	10 (3.5)	6 (2.4)	9 (2.3)	4 (1.2)
Psychotherapy**	230 (16.1)	199 (16.9)	23 (10.4)	2 (50.0)	47 (16.6)	47 (18.7)	61 (15.7)	48 (14.0)
Virtual/augmented reality	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Reflexology	32 (2.2)	29 (2.5)	3 (1.4)	0 (0.0)	7 (2.5)	4 (1.6)	13 (3.3)	6 (1.7)
Reiki	49 (2.5)	45 (3.8)	2 (0.9)	0 (0.0)	12 (4.2)	4 (1.6)	19 (4.9)	9 (2.6)
Yoga †	218 (11.3)	199 (16.9)	13 (5.9)	1 (25.5)	40 (14.1)	44 (17.5)	66 (17.0)	45 (13.1)
Transcutaneous electrical nerve stimulation	203 (14.2)	177 (15.0)	25 (11.3)	0 (0.0)	41 (14.5)	36 (14.3)	59 (15.2)	37 (10.8)
Tapping-elastic bands	86 (6.0)	77 (6.5)	7 (3.2)	1 (25.0)	13 (4.6)	22 (8.8)	35 (9.0)	9 (2.6)
Animal therapy	183 (12.8)	166 (14.1)	13 (5.9)	1 (25.0)	45 (15.9)	31 (12.4)	49 (12.6)	37 (10.8)
Other ‡	98 (6.9)	87 (7.4)	8 (3.6)	1 (25.0)	18 (6.4)	22 (8.8)	29 (7.5)	21 (6.1)

Table footnotes: *: Meditation includes the variables 'meditation' and 'relaxation/respitation.' **: Psychology includes the variables 'psychotherapy,' 'cognitive behavioural therapy' and 'behavioural therapy.' †: Yoga includes the variables 'yoga' and 'tai chi.' ‡: Other treatments include, but are not limited to, kinesiology, diet, rest, art therapy, compressive clothing.

SUPPLEMENTARY CONTENT 2. Multivariable model exploring associations between gender identity, gender-stereotyped personality traits, their interaction, and the use of physical and psychological treatment (PPT) for pain management.

Variable	Adjusted OR	P-value	95% CI
Gender identity (women vs men)	1.984	0.336	0.491-8.021
Gender-stereotyped personality traits (vs feminine)			
Undifferentiated	1.482	0.169	0.846-2.596
Masculine	2.576	0.014	1.207-5.498
Androgynous	2.029	0.019	1.122-3.671
Generalized pain (yes vs. no)	0.662	0.089	0.412-1.065
Back pain (yes vs. no)	1.031	0.890	0.666-1.596
Multisite pain (≥ 2 sites) (yes vs. no)	1.601	0.177	0.809-3.168
Pain frequency (occasionally vs. continuously)	0.905	0.809	0.402-2.035
Pain duration in years (continuous)	1.021	0.034	1.002-1.041
Pain intensity in the last 7 days (vs. mild; score 1-4)			
Moderate (score 5-7)	0.958	0.881	0.542-1.690
Severe (score 8-10)	0.790	0.528	0.379-1.645
Agreeing with the statement “I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better” (yes vs. no)	0.589	0.045	0.351-0.988
Evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale (yes vs. no)	0.943	0.788	0.614-1.447
Pain interference - Brief Pain Inventory (BPI) score (continuous)	0.967	0.624	0.845-1.106
Having private insurance (yes vs. no)	1.202	0.406	0.779-1.853
Use of over-the-counter pain medication (yes vs. no)	2.220	<0.001	1.484-3.319

Use of prescribed pain medication (yes vs. no)	0.474	0.026	0.246-0.196
Access to a trusted health care professional for pain management (yes vs. no)	1.196	0.473	0.734-1.949
Age (continuous)	0.973	0.005	0.955-0.992
Country of birth (Canada vs. other)	0.943	0.920	0.299-2.973
Employment (working vs. not working)	0.951	0.836	0.588-1.535
Education level (vs. secondary diploma or lower)			
CEGEP or professional diploma	2.884	<0.001	1.801-4.618
University diploma	3.353	<0.001	1.943-5.788
Living in a remote region (yes vs. no)	0.650	0.072	0.407-1.039
Polypharmacy (≥ 5 drugs) (yes vs. no)	1.388	0.191	0.849-2.269
Psychological distress - Patient Health Questionnaire-4 score (yes = score ≥ 3 vs. no = score < 3)	0.992	0.812	0.928-1.061
Use of cannabis for pain management (yes vs. no)	1.374	0.173	0.870-2.169

Table footnotes: p-values $< .05$ are reported in **bold**.

SUPPLEMENTARY CONTENT 3

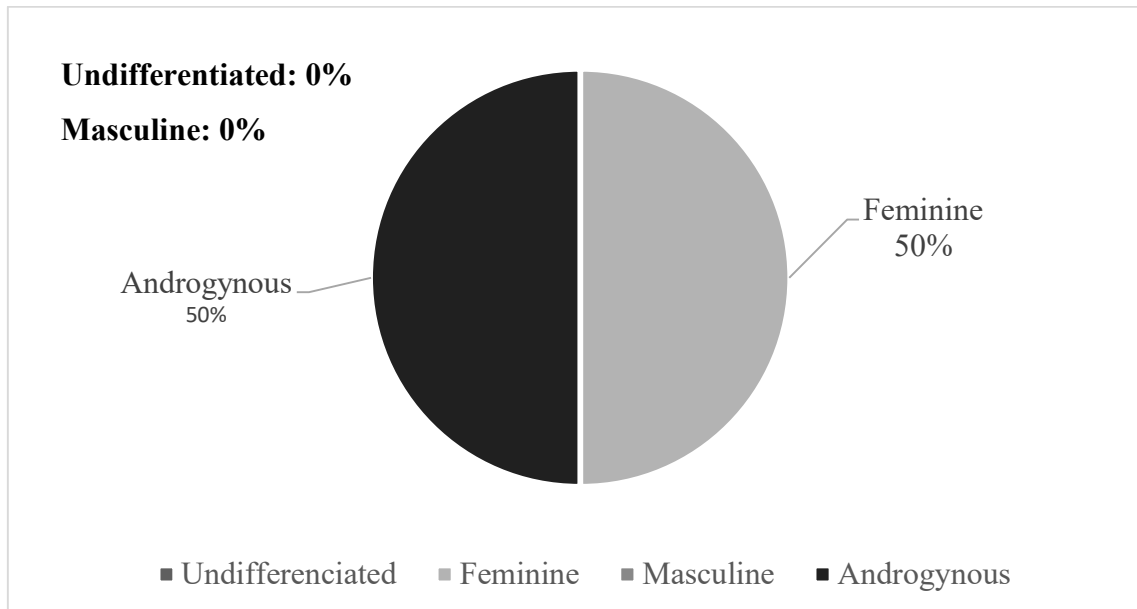


Figure A. Distribution (%) of gender-stereotyped personality trait subgroups in non-binary persons (n = 4).

Feminine: described themselves as tender and sensitive to others. Masculine: described themselves as athletic, having leadership, and being self-confident. Androgynous: scored high on all these traits. Undifferentiated: scored low on all these traits.

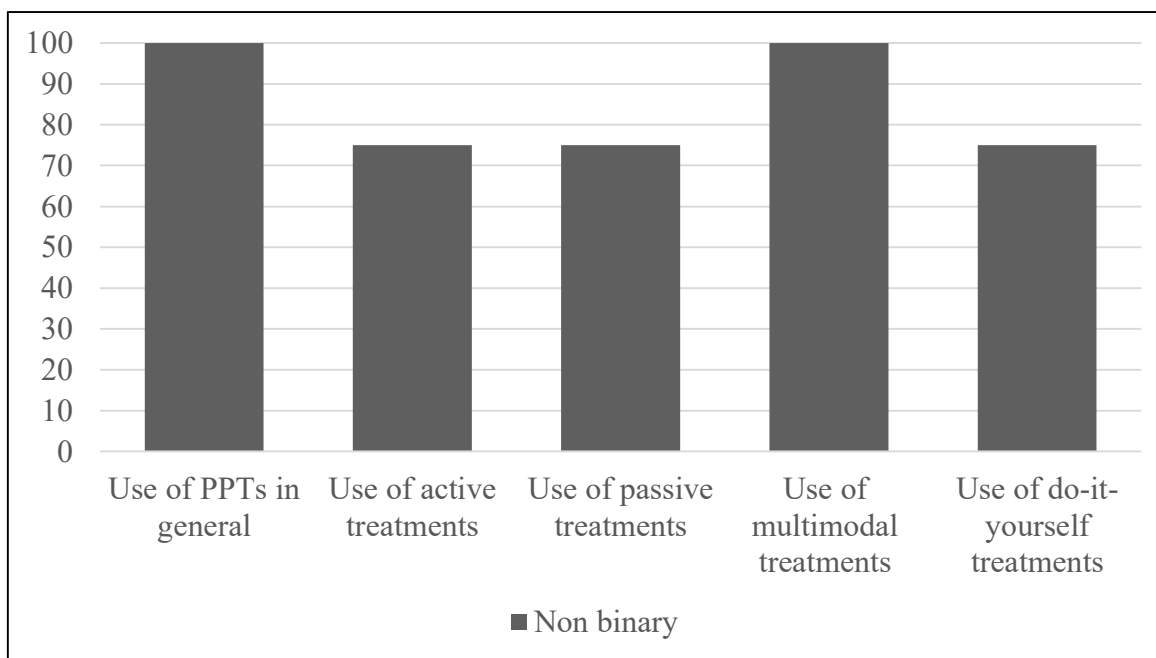


Figure B. Use of physical and psychological treatments (PPTs) among non-binary persons (n=4).

5.2 Avant-propos de l'article 2

Sex, gender, and sociodemographic factors associated with persistent use of prescription medication in chronic pain: insights from a cohort study

Auteurs de l'article : Marimée Godbout-Parent, Nancy Julien, Hermine Lore Nguena Nguefack, M. Gabrielle Pagé, Line Guénette, Lucie Blais, Nancy Ménard, Sylvie Beaudoin, Anaïs Lacasse

Statut de l'article : Soumis – *Research in Social and Administrative Pharmacy*

Contribution de l'étudiante : La contribution de l'étudiante-chercheuse comprend : la conception de l'étude, la réalisation de la recension des écrits, l'analyse des données, l'interprétation des résultats, et ce sous la supervision de ses directrices de recherche, Pres Anaïs Lacasse et Nancy Julien. Marimée Godbout-Parent a aussi rédigé comme première auteure l'article qui a ensuite été révisé de façon critique par toutes les coauteures. Toutes ont approuvé la version finale de l'article avant la soumission à la revue.

L'autorisation d'utiliser l'article pour la présente thèse a été obtenue de la part de toutes les coauteures (**Annexe 2**).

RÉSUMÉ

Introduction : La douleur chronique touche de manière disproportionnée les femmes et les personnes issues de la diversité sexuelle et de genre, ce qui soulève des questions quant à l'influence des facteurs sociodémographiques sur l'usage de médicaments. Cependant, l'interaction entre le genre et l'utilisation de médicaments sur ordonnance en douleur chronique reste mal comprise, ce qui limite l'optimisation, la sécurité et l'équité des soins. Nous avons examiné comment le sexe et le genre sont liés à l'usage persistant de différentes classes de médicaments sur ordonnance pour le traitement de la douleur chez les personnes vivant avec de la douleur chronique, en tenant compte de facteurs sociodémographiques. **Méthodes :** Cette étude a été menée auprès de personnes vivant avec de la douleur chronique et relie les données autorapportées aux réclamations d'assurance médicaments publiques et privées (n = 561). L'usage persistant (≥ 40 % des jours couverts; oui/non) de médicaments sur ordonnance pour la douleur chronique et les comorbidités associées durant l'année suivant la réponse au questionnaire a été analysé. Les principales variables indépendantes étaient le sexe, l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés (*Bem Sex-Role Inventory*). Une analyse cluster a été utilisée pour créer des sous-groupes intersectionnels (intégrant le sexe, le genre et d'autres facteurs sociodémographiques). Une régression logistique multivariable a été réalisée pour examiner les associations entre ces sous-groupes et l'usage persistant de médicaments. **Résultats :** Les classes de médicaments les plus fréquemment utilisées de manière persistante pour la douleur chronique et les comorbidités associées étaient les antidépresseurs (48 %), les anticonvulsivants (35 %), les opioïdes (19 %) et les anti-inflammatoires non stéroïdiens (18 %). De plus, des différences statistiquement significatives ont été observées pour les sous-groupes intersectionnels suivants : (1) les *femmes bénéficiant d'une assurance médicaments privée* avaient moins de chance d'utiliser de manière persistante les opioïdes (OR ajusté : 0,38; IC95% : 0,15–0,95), et (2) les *hommes âgés sans emploi* avaient moins de chance d'utiliser de façon persistante les antidépresseurs (OR ajusté : 0,45; IC95% : 0,24–0,87), comparativement aux *femmes sans emploi*. **Conclusion :** Nos résultats soulignent l'influence du sexe, du genre et de leurs intersections avec les facteurs sociodémographiques sur l'usage persistant de médicaments prescrits, en particulier les opioïdes et les antidépresseurs, chez les personnes vivant avec une douleur chronique.

Mots-clés : Douleur chronique, Sexe, Genre, Déterminants sociaux de la santé, Facteurs sociodémographiques, Médication, Opioïdes, Antidépresseurs, Anti-inflammatoires, Anticonvulsivants, Traitement pharmacologique, ACSG+

ABSTRACT

Purpose: Chronic pain (CP) disproportionately affects women and gender-diverse individuals, raising questions about how sociodemographic factors influence medication use. Yet, the interplay between sex, gender, and prescribed medication use in CP remains poorly understood, limiting optimization, safety, and equity of care. We examined how sex and gender relate to persistent use of prescribed pain medication classes among individuals with CP, accounting for sociodemographic factors. **Methods:** This study was conducted among individuals living with CP and links self-reported data to public and private prescription claims (n=561). Persistent use ($\geq 40\%$ days covered; yes/no) of medications prescribed for CP and related comorbidities in the year following questionnaire completion was analyzed. Main independent variables were sex, gender identity, and gender-stereotyped personality traits (Bem Sex-Role Inventory). Cluster analysis was used to create intersecting sociodemographic subgroups (incorporating sex, gender, and other sociodemographic factors). Multivariable logistic regression was achieved to examine associations between these subgroups and persistent medication use. **Results:** Most commonly persistently used classes of medications prescribed for CP and related comorbidities were antidepressants (48%), anticonvulsants (35%), opioids (19%), and nonsteroidal anti-inflammatory drugs (18%). Between clusters, statistically significant differences were found for the subgroups labelled: (1) *Women with private drug insurance*, who had lower odds of persistent opioid use (adjustedOR:0.38; 95%CI:0.15-0.95), and (2) *Unemployed older men*, who had lower odds of persistent antidepressant use (adjustedOR: 0.45; 95%CI:0.24-0.87) (vs. *Unemployed women*). **Conclusion:** Our results highlight how sex, gender, and intersecting sociodemographic factors influence persistent use of prescribed medications, particularly opioids and antidepressants, among individuals living with CP.

Keywords: Chronic Pain, Sex, Gender, Social determinants of health, Sociodemographic factors, Medication, Opioids, Antidepressants, Anti-inflammatory, Anticonvulsants, Pharmacological treatment, SGBA+

Highlights

- There are sex and gender differences in persistent use of chronic pain medications
- Some differences are explained by factors other than sex and gender
- Women with private drug insurance had lower odds of persistent opioid use
- Unemployed older men had lower odds of persistent antidepressant use
- Understanding inequalities requires analysis that goes beyond sex and gender

INTRODUCTION

Chronic pain, commonly defined as pain lasting longer than three months ([Treede et al., 2019](#)), significantly impacts physical functioning, emotional well-being, and quality of life ([Campbell et al., 2019](#)). Chronic pain requires a multimodal treatment approach that combines pharmacological, physical, and psychological interventions ([Kress et al., 2015](#)), but management remains suboptimal despite decades of clinical and research efforts ([Hylands-White et al., 2017](#)). Affecting up to one in four individuals worldwide ([MHRC, 2024](#); [Moore et al., 2014](#); [Rometsch et al., 2025](#); [Zimmer et al., 2022](#)), chronic pain disproportionately affects women, gender-diverse individuals, and other equity-deserving populations ([Campbell et al., 2019](#)), underscoring the need for an equity-oriented approach to care ([Campbell et al., 2021](#)). In fact, many organizations and authors emphasize the urgent need for more equitable and effective treatments for all individuals living with chronic pain ([Campbell et al., 2021](#); [Davis, 2025](#); [IRSC, 2024](#); [Morais et al., 2022](#); [Wang & Jacobs, 2023](#)).

Pharmacological treatments remain an important component of chronic pain management and should be considered after weighing potential benefits and risks for each patient ([Nisbet & Sehgal, 2019](#)). Commonly used medication classes include nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), anticonvulsants, antidepressants, acetaminophen, topical anesthetics, opioids, and prescribed cannabinoids ([De Clifford-Faugère et al., 2024](#); [Nisbet & Sehgal, 2019](#)). In the real-world clinical context, 62% to 94% of individuals living with chronic pain use medications for chronic pain management ([Choinière et al., 2010](#); [Nguena Nguéfack et al., 2022](#); [Toblin et al., 2011](#)). Yet pharmacological treatment poses many challenges: medications rarely reduce pain intensity to the desired level ([Jouini et al., 2014](#)), they often need to be combined (e.g., analgesics and co-analgesics), which contributes to

polypharmacy ([Zahlan et al., 2023](#)), and medications are associated with a wide range of side effects ([Marcianò et al., 2023](#); [Nguena Nguetack et al., 2022](#)).

To better understand the obstacles associated with pharmacological treatment in the real-world and to address them more effectively, it is relevant to examine the biopsychosocial factors related to medication use ([Cheatle, 2016](#)). Sex (set of biological attributes associated with physical and physiological features including chromosomes, gene expression, hormone levels and function, and reproductive/sexual anatomy ([CIHR, 2019](#))) is a factor of particular interest in terms of chronic pain and its treatment ([Morais et al., 2022](#)). Evidence suggests differences in medication use between females and males: females are more likely to use acetaminophen and antidepressants ([Hopkins et al., 2022](#)), whereas males tend to use more NSAIDs ([Slack et al., 2018](#)) and strong opioids ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#)). However, it remains unclear whether these observations reflect true biological differences or the influence of gender (socially constructed roles, behaviours, expressions and identities of girls, women, boys, men, and gender diverse people ([CIHR, 2019](#))). Without a clearer understanding of how sex and gender influence medication use, it is difficult to know which modifiable factors should be addressed to better support prescribing and use. In fact, understanding sex and gender differences in medication use is important to identify potential inequalities, optimize treatment strategies, and help ensure that prolonged use reflects appropriate, individualized clinical decision-making, rather than unmet needs or systemic biases. To our knowledge, no study has analyzed the association between sex, gender, and other key sociodemographic factors in the context of medication use for chronic pain. As highlighted in the Canadian Institutes of Health Research-Institute of Gender and Health's Action Plan ([IRSC, 2024](#)), moving beyond simply describing sex or gender differences to investigating underlying factors, mechanisms, and their intersection is essential for a comprehensive understanding of health ([IRSC, 2024](#); [Mena & Bolte, 2019](#); [Subramaniapillai et al., 2024](#)), including medication use.

This study therefore examined the associations between sex, gender, and the use of medications prescribed for chronic pain and related comorbidities among individuals living with chronic pain. We conducted a sex- and gender-based analysis plus (SGBA+) accounting

for other sociodemographic factors, including region of residence, country of birth, education level, employment status, and age. Drawing on an intersectional health perspective ([Collins & Bilge, 2020](#)), we hypothesize that sex, gender, and these sociodemographic factors, particularly education, would influence medication use.

METHODS

This cohort study is reported in accordance with the Sex and Gender Equity in Research (SAGER) ([Heidari et al., 2016](#); [Heidari et al., 2024](#)) and the STROBE ([Cuschieri, 2019](#)) guidelines checklists.

Data sources

This study utilized data from the Chronic Pain trEatment (COPE) Cohort ([Lacasse et al., 2021](#)), a research initiative designed to examine treatment utilization patterns, including medication, among individuals living with chronic pain. The dataset merges three sources: (1) a cross-sectional, web-based questionnaire administered between June and October 2019 to 1,935 individuals living with chronic pain; (2) longitudinal health administrative databases from the province of Quebec (Canada), which include information on healthcare utilization and medications dispensed in community pharmacies for patients covered by the universal public health insurance system; and (3) data from reMed, which includes participants covered by private drug insurances. To be eligible for the COPE Cohort, participants had to live with chronic pain (pain that persists or recurs for more than 3 months) ([Treede et al., 2019](#)), be at least 18 years old, reside in the province of Quebec (Canada), and be able to complete an online questionnaire in French. In Quebec, is the sole official language and 93.7% of the population self-reports speaking French well enough to hold a conversation ([Office québécois de la langue française, 2021](#)). Participants in the COPE Cohort (and those who consented to data linkage) were comparable to random (representative) samples of Canadians living with chronic pain in terms of age, employment status, education level, pain duration, pain intensity, and pain location ([Lacasse et al., 2021](#)). However, women were overrepresented in our sample (84% vs. 55-65% in random samples of individuals living

with chronic pain), highlighting the need to stratify prevalence results by sex and gender to assess the impact of this over-representation and to adjust accordingly.

To provide an appropriate context for an international audience, it is important to clarify how gender is conceptualized in the study population. The province of Quebec presents a distinct cultural and linguistic context, with significant transformations over the past four decades ([Descarries, 2005](#); [Rose, 2016](#)) in both gender identities (how individuals perceive and define themselves ([Johnson et al., 2009](#))) and gender roles (socially expected behaviors and norms assigned to males and females that shape daily experiences and expectations ([Johnson et al., 2009](#))). In recent years, there has been growing recognition and validation of diverse gender identities within Quebec society ([Sauvé, 2015](#)). At the same time, broader societal changes have fostered greater empowerment of women and increasing acknowledgment of men's engagement in traditionally feminine domains, such as caregiving and domestic responsibilities ([Gervais et al., 2021](#)). This is why it is important to consider more than one gender construct at a time in order to fully understand the phenomenon.

As for health administrative databases used in the present study, the entire population is covered by a provincial universal health insurance program administered by the *Régie de l'assurance maladie du Québec* (RAMQ) ([RAMQ, 2017](#)). The health insurance covers the cost of outpatient medical visits, emergency department visits, hospitalizations and procedures offered to all residents (8.5 million people) ([RAMQ, 2024](#)). For prescription drugs, only a portion of the population is publicly covered: (1) people who are not eligible for private drug insurance with their employer or their partner's employer; (2) who are ≥ 65 years old; or (3) receiving last-resort financial assistance ([RAMQ, 2017](#)). These groups represent approximately 46% of the population ([RAMQ, 2024](#)) and 68% of the chronic pain population ([Nguena Nguetack et al., 2022](#)). The pharmaceutical services database (prescription claims) contains detailed information on the dispensing of prescribed drugs covered by the public plan, and the validity of its contents has been demonstrated ([Tamblyn et al., 1995](#)). Since individuals covered by public insurance may represent a population that is older or of lower socioeconomic status ([Bérard & Lacasse, 2009](#)), private insurance prescription claims were also harnessed as a source of data. Participants who reported being

covered by a private prescription drug insurance were invited to register with the reMed registry ([Assayag et al., 2013](#)). Established in 2009, this registry includes variables such as drug names, dose, formulation, quantity dispensed, fill dates, number of days of supply, number of authorized refills, dosage regimen, scrambled pharmacy identification number, scrambled prescriber identification number, and prescriber specialty for people covered by various private drug insurance plans ([Assayag et al., 2013](#)).

Study sample

This study included participants from the COPE Cohort who provided their health insurance number in the web-based questionnaire and electronically consented to data linkage. Prescription claims were successfully matched by the *Institut de la Statistique du Québec* (ISQ). (**Figure 1**): Our study sample included 561 individuals for which complete public (n = 432) or private (n = 129) prescription claims were available for the entire year following the completion of the web-based questionnaire.

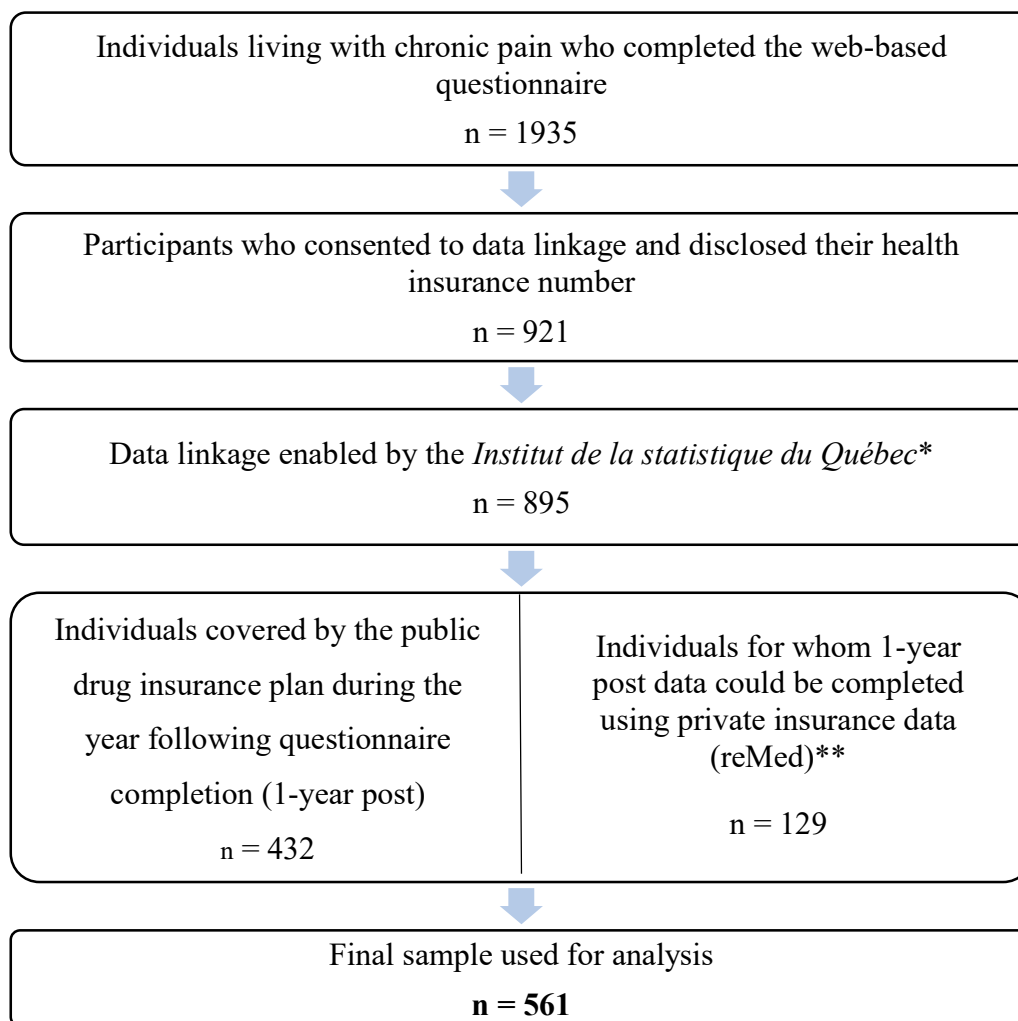


Figure 1. Data linkage flowchart leading to the study sample.

* Data linkage was not possible for some participants due to inaccurate or missing identifying information (health insurance number, date of birth, first name, last name, sex). ** A total of 177 individuals who reported having private drug insurance consented to data linkage. For 48 of these participants, data from the public drug insurance database were sufficient to derive the study's medication-related variables—for example, in cases where a participant had private coverage at some point in the year prior to questionnaire completion but was covered by the public plan for the entire year following completion. Consequently, medication use variables were imported into the analytical dataset for the 129 participants for whom reMed data were available and for whom information on post-questionnaire (1-year) medication use was otherwise missing.

Ethics

The project was approved by relevant authorities: (1) *Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue* (#2018-05-Lacasse, A.), (2) *Commission d'accès à l'information du Québec* (#1027251-S), and (3) *Institut de la statistique du Québec*. All COPE Cohort participants provided free and informed consent (studies conducted using self-reported questionnaire data only and a portion of the sample agreed for the linkage with provincial health administrative databases).

Study variables

Prescribed medication use: Main classes of analgesics and co-analgesics commonly used in the management of chronic pain and its comorbidities (e.g., mood, sleep) were considered ([De Clifford-Faugère et al., 2024](#)). Medications were classified using international nonproprietary names, along with the American Hospital Formulary Service (AHFS) codes ([ASHP, 2024](#)) for public prescription claims, and the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) ([WHO, 2024](#)) classification system for private prescription claims. Included prescribed drug classes consisted of (1) NSAIDs (e.g., celecoxib, ketoprofen); (2) topical NSAIDs (e.g., diclofenac sodium); (3) acetaminophen combined with an opioid (e.g., acetaminophen with codeine, with tramadol or with oxycodone); (4) opioids (e.g., fentanyl, oxycodone, hydromorphone, morphine); (5) partial opioid agonists (e.g., buprenorphine); (6) anticonvulsants (e.g., pregabalin, gabapentin); (7) antidepressants (e.g., amitriptyline, duloxetine, citalopram); (8) prescribed skeletal muscle relaxants (e.g., cyclobenzaprine); (9) prescribed cannabinoids (e.g., nabilone); and (10) antimigraine agents (e.g., triptans). In the province of Quebec (Canada), drugs that are typically available over the counter (e.g., some NSAIDs, single-ingredient acetaminophen) can sometimes appear in prescription claims if they are prescribed to take advantage of coverage, for a specific dosage, or in a controlled clinical context. It should be noted that the specific indications for which the medications were prescribed (e.g., antidepressant prescribed for pain or depression) were not verified in our study, as diagnostic codes identifying chronic pain cases are not valid in health administrative databases ([Lacasse et al., 2020](#)).

For each class of medication, utilization was assessed during the year following the date of questionnaire completion. We defined the index date as the date of questionnaire completion to ensure that key self-reported determinants measured in the questionnaire (e.g., sex, gender, pain characteristics) preceded medication use outcomes, allowing for temporal assessment from a potential causal perspective. Since a medication may have been used only once or for a few days (e.g., an opioid for acute pain), the analysis of “persistent” medication use was the focus of our analysis and is particularly relevant in the context of pain that persists or recurs for more than 3 months (chronic pain) ([Treede et al., 2019](#)). Persistent use was thus defined as having medication coverage for $\geq 40\%$ of the year, based on the proportion of days covered (PDC) ([Caetano et al., 2006](#); [Prieto-Merino et al., 2021](#)) (consecutive or non-consecutive days). Although the PDC is a commonly used measure in adherence pharmacoepidemiologic studies ([Anghel et al., 2019](#); [Vrijens et al., 2012](#)) to assess continuous medication use following an new prescription, this measure and the 40% threshold have been applied in pain studies to evaluate the persistent use of analgesics ([Samuelsen et al., 2017](#); [Samuelsen et al., 2016](#)).

Any use, defined as at least one dispensation during the year following the date of questionnaire completion, was also assessed for reference.

Sex at Birth: Sex at birth at the time of questionnaire completion was obtained from health administrative records (*Régie de l'assurance maladie du Québec*), where only male and female categories were available. This variable is considered reliable, as residents of Quebec have only been able to request a change to their sex designation on birth certificates, including the non-binary option, since 2022. The provincial government further introduced the non-binary option on health insurance cards and driver's licenses as of 2024 ([Gouvernement du Québec, 2022](#); [INSPQ, 2024](#)). Therefore, these policy changes do not impact our study, which is based on data from 2020 and earlier.

Gender Identity: Gender identity reflects how individuals understand and define themselves, whether as men, women, non-binary, gender fluid, two-spirit, and other identities ([Johnson et al., 2009](#)). This concept differs from sex assigned at birth and can offer

insight into psychosocial elements that may influence treatment utilization ([Springer et al., 2012](#)). In Canada, approximately 100,800 individuals (0.33%) identify as transgender and non-binary people in 2025, with Quebec being the province with the second-highest number ([Statistics Canada, 2025](#)). In the COPE questionnaire, participants indicated their gender by selecting one of the following options: woman, man, indeterminate, or unknown. This question was adapted from the National Institutes of Health (NIH) Task Force on Research Standards for Chronic Low Back Pain's minimal data set published in 2014 ([Deyo et al., 2014](#)) and translated into Canadian French in 2017 ([Lacasse et al., 2017](#)). For our analysis, the gender diverse category included those who selected 'indeterminate' and 'unknown' answers or whose gender response differed from the sex at birth (transgender individuals).

Gender-stereotyped personality traits: In the COPE Cohort, gender-stereotyped personality traits were assessed using a validated French adaptation of the Bem Sex-Role Inventory (BSRI) consisting of 18 items ([Bem, 1974](#); [Fontayne et al., 2000](#)). The BSRI is a validated tool originally comprising 60 items ([Bem, 1974](#)), with several shorter versions available, including the one employed in this study ([Fontayne et al., 2000](#)). This French adaptation was chosen because it is brief and considered appropriate for individuals with different literacy levels (items are understood by adolescents) ([Fontayne et al., 2000](#)). Each item was scored on a 7-point Likert scale (1 = never true; 7 = always true) ([Bem, 1974](#)). Items (10 items for the feminine subscale and 8 for the masculine subscale) were averaged to obtain a feminine subscale score (0 to 70) and a masculine subscale score (0 to 56) ([Fontayne et al., 2000](#)). These 2 scores can be used as continuous variables, or combined for the creation of four subgroups using a median split approach ([Blackman, 1982](#); [DeCoster et al., 2011](#)): (1) stereotypically feminine traits; (2) stereotypically masculine traits; (3) androgynous traits; and (4) undifferentiated traits. Specifically, those categorized as 'feminine' tend to describe themselves as tender and sensitive to others; those categorized as 'masculine' describe themselves as athletic, with leadership and self-confidence; those categorized as 'androgynous' score high on all these traits, and 'undifferentiated' individuals score low on all traits. Thus, classification should be interpreted accordingly. In our COPE Cohort sample, the internal consistency and factor structure of Fontayne et al.'s short version

of the BSRI were found to be adequate ([Nguena Nguetack et al., 2022](#)), i.e., Cronbach's alphas of 0.90 [95% confidence interval (95% CI) = 0.89-0.91] and 0.82 (95% CI = 0.81-0.84) were obtained for the feminine and masculine scales respectively; confirmatory factor analysis reproduced the five first-order factors (tenderness, sensitivity to others, athletic, leadership, self-confidence) and two second-order factors (feminine, masculine) of the theoretical model published by Fontayne et al. (2000) with acceptable goodness of fit indices; $\chi^2 (125) = 1202.62$ $p < 0.0001$, GFI = 0.9008, CFI = 0.9147, RMSEA = 0.0823) ([Nguena Nguetack et al., 2022](#)). Although criticized by some authors (e.g., femininity and masculinity vary across cultures and eras ([Hoffman & Borders, 2001](#))), the BSRI remains the most widely used validated instrument for assessing traits beyond gender identity and has been validated in various contexts ([Choi & Fuqua, 2016](#)).

Covariables: In addition to sex and gender-related variables, other sociodemographic characteristics measured in the questionnaire were: Age (continuous), country of birth (Canada vs. outside of Canada), indigenous and race self-identification (Statistics Canada's Canadian Community Health Survey questions ([ISQ, 2022](#))), employment status (unemployed, part time, full time), highest level of education completed (secondary diploma or below, postsecondary diploma (below university level), university diploma), and region of residence (six of the seventeen regions of the province are qualified as remote resource regions by the Quebec government ([ISQ, 2022](#)) which allowed such a classification). Self-reported pain characteristics included: Pain duration (classified as over 3 months but less than a year, 1-4 years, 5-9 years and ≥ 10 years), pain intensity (0-10 numerical rating scale measuring the average pain intensity in the last 7 days, classified as mild, moderate and severe ([Woo et al., 2015](#))), various pain locations as dichotomous variables (yes/no), multisite pain (defined as ≥ 2 sites), presence of generalized pain, and pain frequency (continuous or occasional). Catastrophic thinking was assessed by agreeing/disagreeing with the following statement "*I feel that my pain is terrible and it's never going to get any better*". This single item from the Pain Catastrophizing Scale ([Sullivan et al., 1995](#)) is referred to as "catastrophizing" in the National Institute of Health minimal dataset for chronic low back pain ([Deyo et al., 2014](#)) and in the STarT Back Screening Tool ([Bruyere et al., 2012](#)). Neuropathic pain was evaluated using the validated DN4 Interview part (a score of $\geq 3/7$

indicates a likely presence of neuropathic pain) ([Bouhassira et al., 2005](#)), and pain interference using the Brief Pain Inventory (BPI) Interference Scale ([Cleeland, 2009](#)), which ranges from 0 to 10. Self-reported treatment and health status variables included: Pharmacological pain treatment use (current use of over-the-counter medication yes/no, current use of prescribed medication yes/no), perceived general health (one item from SF-12 ([Maruish, 2012](#))), percentages of pain relief (participants reaching substantial pain relief, i.e., 50% ([Dworkin et al., 2008](#))), excessive polypharmacy (defined as the concurrent use of ≥ 10 medications for pain or other health problems ([Hovstadius & Petersson, 2012](#))), side effects associated with pain medications, use of cannabis for pain management, physical and/or psychological pain treatments use (combined in one category as chronic pain is a disease of biopsychosocial origin and treatments can have an impact on both physical and psychological components at the same time), and access to a trusted healthcare professional for pain management. The questionnaire also inquired about feeling the need to reduce alcohol or drug consumption (never, rarely, sometimes, often consumed more than wanted), smoking habits (smokers, not a smoker, smoked in the past), and psychological distress using the validated Patient Health Questionnaire 4-item (PHQ-4) ([Kroenke et al., 2009](#)).

Variables determined using health administrative data (1-year time window before questionnaire completion) included public/private prescription drug insurance status, all cause healthcare contacts (visits to a family physician, to other medical specialists, emergency visits, hospitalizations), and a comorbidity score (combined Charlson ([Charlson et al., 1987](#)) & Elixhauser ([Elixhauser et al., 1998](#)) index with the International Classification of Diseases 9th revision). This score evaluates the presence and severity of multiple health conditions, with higher scores indicating greater risk of complications and mortality ([Gagne et al., 2011](#); [Simard et al., 2018](#)).

Statistical analysis

Descriptive statistics: Means, standard deviations, counts, and percentages, were used to summarize the study population characteristics. As only three participants identified as gender-diverse, they were included in the overall study population description, but it was impossible to form a statistically sound subgroup for all subsequent analyses.

Proportions were calculated to determine the prevalence of use of the ten medication classes under study during the year following the index date, both in terms of persistent use (medication coverage for $\geq 40\%$ of the year) and any use (at least one prescription claim in the year).

Sex-and gender-based analysis plus: A sex and gender-based analysis plus (SGBA+) was conducted according to recommendations ([Heidari et al., 2016](#); [Mena & Bolte, 2019](#)). SGBA is an approach that systematically examines sex-based (biological) and gender-based (sociocultural) differences between men, women, boys, girls, and gender-diverse people ([CIHR, 2019](#); [Johnson et al., 2009](#)). We focused on persistent medication use as the dependent variable and examined the most commonly used drug classes (four stood out in the descriptive analysis, each used by roughly one in five or more individuals: antidepressants, anticonvulsants, opioids and prescribed NSAIDs). Persistent use was first compared across sex at birth (female, male), gender identity (women, men, gender-diverse), and gender-stereotyped personality trait (feminine, masculine, androgynous, undifferentiated) subgroups using bivariable tests (Chi-square tests and Turkey-style multiple comparisons of proportions tests).

Sex and gender are not independent of other characteristics such as age, race, and education, as they can interact with each other and with other characteristics to influence health outcomes, as indicated by the “plus” factor of SGBA+ ([Government of Canada, 2024](#)). Such sociodemographic factors are important to understand the impact of sex and gender on medication use, and consider individuals holistically ([Subramaniapillai et al., 2024](#)). In settings where various social determinants of health intersect to produce disparities, and where incorporating numerous interactions within a multivariable model proves difficult, considering alternative statistical methods that incorporate intersectional factors can be beneficial ([Bauer et al., 2022](#); [Mena & Bolte, 2019](#); [Zubizarreta & Beccia, 2025](#)). We thus aimed to compare persistent medication use across intersecting sociodemographic subgroups. Such a group-based approach is recommended among strategies to incorporate intersecting variables into statistical analysis ([Bauer et al., 2022](#)). Cluster analysis was chosen over other cross-sectional group-based methods (e.g., latent class analysis) as it does

not assume independence of variables, and is simple to implement ([Price et al., 2019](#)). Our approach is an innovative person-centred analysis that identifies groups based on common traits and interrelated theoretical dimensions ([Cohen et al., 2015](#)), and was used in previous SGBA+ studies ([Polanco-García et al., 2022](#); [Price et al., 2019](#)).

A two-step cluster analysis was used, which allows integration of categorical and continuous variables ([Everitt et al., 2011](#); [Norusis, 2012](#)), and incorporated the following intersecting sociodemographic variables: categorical variables included sex at birth, gender identity, residence in a remote region, country of birth, education level, employment, and insurance status; continuous variables included age and gender-stereotyped personality traits (feminine and masculine scores; the continuous score was used rather than the categorical variable to enhance the precision of the cluster analyses). These sociodemographic variables were selected a priori among available COPE Cohort variables. All intersecting factors related to sex and gender that were available in the cohort were included following recommendations from the Canadian Institutes of Health Research – Institute of Gender and Health ([IRSC, 2024](#)). The optimal number of intersecting sociodemographic subgroups was determined based on theory (important variables associated with sex and gender ([Bauer, 2014](#); [IRSC, 2024](#))) and statistical validity, that is: (1) the Bayesian Information Criterion (BIC) ([Schwarz, 1978](#)), confirmed via graphical assessment and the elbow method ([Ketchen & Shook, 1996](#); [Zambelli, 2016](#)); (2) the average silhouette coefficient ([Rousseeuw, 1987](#)), a measure of how similar individuals are to their cluster compared to other clusters (ranging from -1 to 1, where values from 0.50 to 1.0 indicate good fit, values between 0.30 and 0.50 indicate fair fit, and values from -1.0 to 0.30 indicate poor fit) ([Munguía et al., 2021](#)); (3) the cluster size ratio (largest to smallest cluster), to verify we have an appropriate number of people in each cluster ([Akkucuk, 2011](#)) (**Supplementary Content 1**); and (4) adequate interpretability of intersecting sociodemographic subgroups (e.g., to be able to assign meaningful labels to each group by observing the variables for which the groups differ the most). The intersecting sociodemographic subgroups resulting from the cluster analysis then served as the categorical independent variable in the logistic regression analysis investigating their association with persistent medication use.

Multivariable analysis: Multivariable logistic regression models were employed to examine the association between intersecting sociodemographic subgroups (independent variable: reference category was *Unemployed women* as it was the most informative) and persistent medication use (1 model for each of the most commonly used medication classes: antidepressants, anticonvulsants, prescribed NSAIDs, and opioids), adjusting for potential confounders. Covariables were preselected a priori according to the latest recommendations for multivariable model construction ([Sourial et al., 2019](#)). Selection was based on existing literature, clinical relevance, and the Andersen model ([Andersen, 1995](#)), which identifies predisposing, enabling, and need factors related to healthcare or medication utilization ([Babitsch et al., 2012](#); [Gamboa et al., 2017](#)). Owing to our substantial sample size, this method was favoured over criticized selection techniques such as relying on bivariate regression analysis p-values ([Sourial et al., 2019](#)) or stepwise selection ([Katz, 2011](#)). Adjusted odds ratios (aOR) and 95% confidence intervals (CIs) were calculated. Multicollinearity problems were screened (all variance inflation factors were below 5) ([Vatcheva et al., 2016](#)), and Hosmer-Lemeshow tests ($p > 0.05$) supported the goodness of fit of the models. Variables included in the final models were missing completely at random (MCAR), as indicated by the results of Little's MCAR test (Chi-square = 2.545, DF = 4, $p = 0.637$). Listwise deletion was thus an acceptable approach for our analysis ([Kang, 2013](#); [Katz, 2011](#)). Sensitivity analyses were conducted to verify if changing the cut-off for persistent use to 30%, 50%, or 80% (a threshold of 80% is widely used to characterize persistent/adherence use ([Karve et al., 2009](#); [Wilson et al., 2015](#))) modified our main conclusions. We also explored whether changing the reference category of our main independent variable (intersecting sociodemographic subgroups) revealed additional differences. All analyses were performed using SPSS Statistics version 30® (IBM Corp, Armonk, NY) and SAS version 9.4® (SAS Institute, Cary, NC).

RESULTS

Characteristics of our study sample

Among the 1,935 COPE Cohort participants, a total of 561 participants were included in the analysis (those for which the linkage was successful and for which prescription claims were available; **Figure 1**). The study sample characteristics are presented in **Table 1**. The mean

age was 52.7 ± 13.8 years, with 80.9% female ($n = 452$) and 19.1% male ($n = 107$). In terms of gender identity, 80.2% identified as women, 19.0% as men, and 0.5% as gender-diverse individuals. Regarding gender-stereotyped personality traits, 24.1% exhibited feminine traits (tenderness, sensitivity), 18.2% masculine traits (leadership, athleticism, self-confidence), 30.8% androgynous traits (high scores on both masculine and feminine traits), and 26.9% undifferentiated traits (low scores for both masculine and feminine traits).

Table 1. Study sample characteristics.

Characteristics ($n = 561$)	No. (%) of participants *
Sex at birth	
Male	107 (19.1)
Female	452 (80.9)
Gender identity	
Men	106 (19.0)
Women	450 (80.5)
Gender-diverse	3 (0.5)
Gender-stereotyped personality traits (categorized BSRI scores)	
Feminine	118 (24.1)
Masculine	89 (18.2)
Androgynous	151 (30.8)
Undifferentiated	132 (26.9)
Age (years) – mean \pm SD / median (IQR)	52.7 \pm 13.8 / 54.0 (42.0-64.0)
Country of birth	
Canada	526 (96.5)
Outside Canada **	19 (3.5)
Indigenous self-identification	
Non-Indigenous	525 (98.1)
Indigenous peoples	10 (1.9)

Race self-identification	
White	537 (99.1)
Racialized	5 (0.9)
Employment	
Unemployed	406 (74.5)
Worker part-time	53 (9.7)
Worker full time	86 (15.8)
Education level	
Secondary diploma or below	129 (23.8)
Post-secondary diploma (below university level)	197 (36.4)
University diploma	215 (39.8)
Region of residence	
Remote ***	110 (20.0)
Non-remote	440 (80.0)
Pain duration (years)	
Over 3 months but less than a year	16 (2.9)
1-4	116 (20.7)
5-9	115 (20.5)
≥ 10	313 (55.9)
Pain intensity in the past 7 days (categorized 0-10 score)	
Mild (1-4)	157 (28.4)
Moderate (5-7)	305 (55.3)
Severe (8-10)	90 (16.3)
Four most common pain locations †	
Back	318 (56.7)
Neck	257 (45.8)
Shoulders	253 (45.1)
Legs	230 (41.0)
Self-reported current use of prescribed pain medications	
No	86 (15.6)
Yes	467 (84.4)

Self-reported current use of over-the counter pain medications	
No	211 (38.1)
Yes	343 (61.9)
Self-reported current use of physical / psychological pain treatments use	
No	98 (17.5)
Yes	457 (81.5)
Healthcare utilization (1 year time window before questionnaire completion) – mean \pm SD / median (IQR)	
Visits to a family physician	4.2 \pm 4.0 / 3.0 (1.0-6.0)
Visit to other medical specialists	1.3 \pm 2.2 / 0.0 (0.0-2.0)
Emergency visit	0.7 \pm 1.4 / 0.0 (0.0-1.0)
Hospitalization	0.2 \pm 0.5 / 0.0 (0.0-0.0)

Table footnotes: * Unless stated otherwise. ** Outside Canada: Algeria, Germany, Belgium, New England, Colombia, Cuba, the United States, France, Haiti, Italy, Laos, Lebanon, Morocco, Poland, Democratic Republic of the Congo, Senegal, Switzerland, Venezuela. *** Remote resource regions as defined by Revenu Quebec (i.e., the provincial revenue agency): Bas-Saint-Laurent, Saguenay—Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Non-remote regions are near a major urban center. The proportion of missing data across the presented variable ranges between 0 and 12.7%. SD: Standard deviation; BSRI: Bem Sex-Role Inventory; IQR: Interquartile range

Medication use prevalence in the whole sample

Figure 2 presents the prescribed classes of medication use for pain and associated comorbidities (persistent use and any use), i.e., prescribed NSAIDs, prescribed NSAIDs – topical agents, acetaminophen combined with an opioid, opioids, partial opioid agonists, anticonvulsants, antidepressants, prescribed skeletal muscle relaxants, prescribed cannabinoids, antimigraine agents. Antidepressants (48%), anticonvulsants (35%), opioids (19%), and prescribed NSAIDs (18%) were the four most commonly used medications by patients in terms of persistent use. The same four medication classes ranked highest for any use.

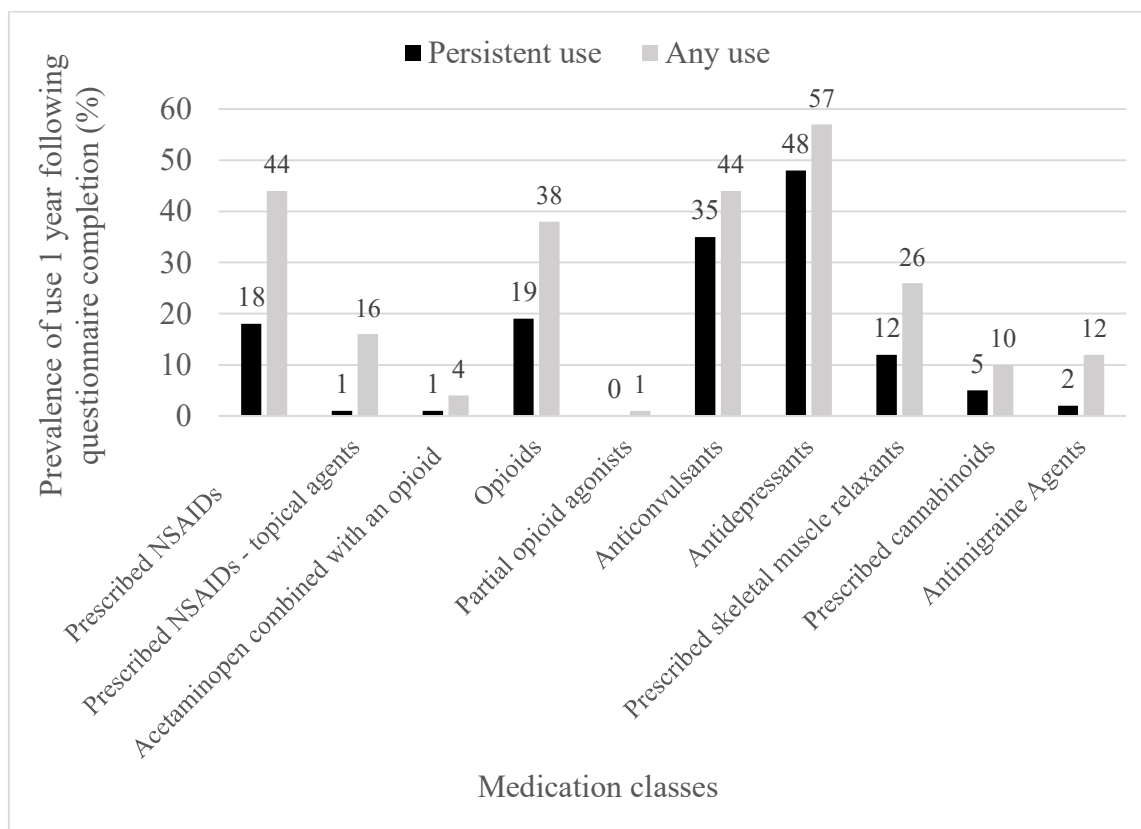


Figure 2. Prevalence of prescribed medication use 1 year post index date.

Any use: at least one dispensation; Persistent use: $\geq 40\%$ of days covered (PDC) $\geq 40\%$

Medication use across sex and gender subgroups

To investigate potential bivariable differences in persistent medication use by sex and gender, we focused on the four most commonly used medication classes (**Table 2**). Compared to females, males demonstrated a higher prevalence of persistent opioid use (26.2% vs. 17.0%, $p = 0.030$). The same result was observed for gender identity. Differences were also observed across gender-stereotyped personality traits subgroups for antidepressants ($p = 0.005$) and anticonvulsants ($p = 0.014$), with individuals exhibiting more feminine traits showing higher use. Given the observed sex- and gender-based differences in medication use, we then aimed to gain a more comprehensive understanding of individuals' profiles through cluster analysis.

Table 2. Persistent use of the four most commonly used prescribed medications examined by sex and gender.

Persistent use (1 year post index date)	Antidepressants		Prescribed NSAIDs		Anticonvulsants		Opioids	
	n (%)	p-value	n (%)	p-value	n (%)	p-value	n (%)	p-value
Sex at birth								
Female (n = 452)	221 (48.9)	0.203	78 (17.3)	0.423	157 (34.7)	0.738	77 (17.0)	0.030
Male (n = 107)	45 (42.1)		22 (20.6)		39 (36.4)		28 (26.2)	
Gender identity								
Women (n = 450)	220 (48.9)	0.233*	78 (13.3)	0.549*	156 (34.7)	0.818*	77 (17.1)	0.047*
Men (n = 106)	45 (42.4)		21 (19.8)		38 (35.8)		27 (25.5)	
Gender-diverse (n = 3)	1 (33.3)		1 (33.3)		2 (66.7)		1 (33.3)	
Gender-stereotyped personality traits								
Feminine (n = 118)	63 (53.4)	0.005	20 (16.9)	0.616	54 (45.8)	0.014	28 (23.7)	0.296
Masculine (n = 89)	41 (46.1)		11 (12.4)		25 (28.1)		14 (15.7)	
Androgynous (n = 151)	55 (36.4)		27 (17.9)		44 (29.1)		23 (15.2)	
Undifferentiated (n = 132)	74 (56.1)		25 (18.9)		42 (31.8)		25 (18.9)	

Table footnotes: p-values < 0.05 are reported in **bold**. The proportion of missing data across the presented variable ranges between 0.4% and 12.7%. * Chi-square p-values may be invalid for comparisons across all three groups (women, men, gender-diverse) due to the small number in the gender-diverse group (n = 3). Therefore, we present p-values for comparisons between men and women only, to assess whether results based on sex and gender identity were comparable.

Intersecting sociodemographic subgrouping

The elbow method indicated an optimal fit for a number of clusters between 2 and 8 (**Supplementary Content 1**). As suggested in the literature ([Niwa et al., 2014](#); [Price et al., 2019](#)), we however opted for a clustering solution that offers both an adequate statistical fit and yields interpretable clusters with clear qualitative distinctions. Based on these theoretical and validity criteria, a four-cluster solution emerged as the most suitable and providing the best overall fit (two clusters = poorer BIC, better silhouette coefficient, poorer cluster size ratio, poorer interpretability, three clusters = poorer BIC, same silhouette coefficient, better cluster size ratio, poorer interpretation, five clusters = better BIC, same silhouette coefficient, poorer cluster size ratio, poorer interpretation, six-seven-eight clusters: better BIC, better silhouette coefficient, poorer cluster size ratio, poorer interpretation). The silhouette coefficient of our four-cluster solution (SC = 0.3) was fair, and the cluster size ratio (1.76) was good (**Supplementary Content 1**). Each cluster represented more than 5% of the sample and at least 30 observations per group ([Dalmaijer et al., 2022](#)), and importantly, the clusters exhibited good interpretability. According to the cluster analysis, the three variables which had the greatest influence on the groups were: sex at birth, gender identity, and drug insurance status. Our classification labelling was as follows: cluster 1 *Women with private drug insurance*; cluster 2 *Women with less education*; cluster 3 *Unemployed older men*; and cluster 4 *Unemployed women* (**Figure 3**). Discriminant short labels were given to each subgroup, but the complete characteristics of each subgroup can be found in **Table 3**.

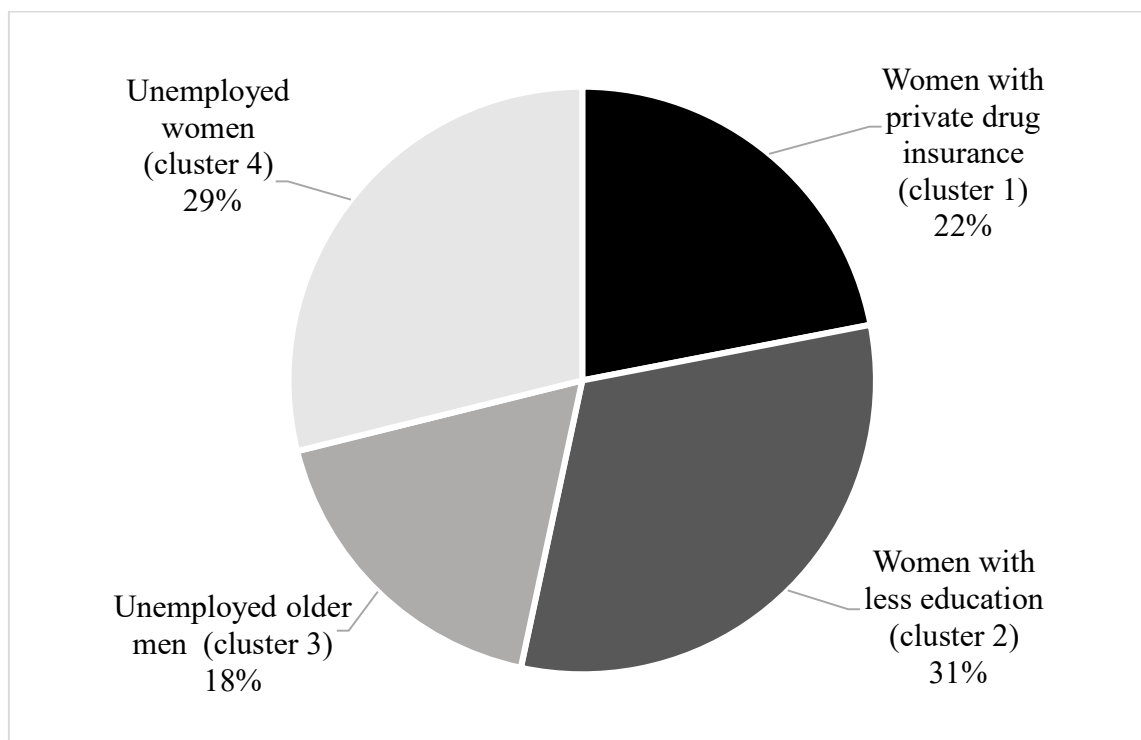


Figure 3. Intersecting sociodemographic subgroups with specific labels.

Table 3. Descriptive results of intersectional cluster analysis.

	Cluster 1 Women with private drug insurance n (%)	Cluster 2 Women with less education n (%)	Cluster 3 Unemployed older men n (%)	Cluster 4 Unemployed women n (%)
n = 478				
Cluster distribution	105 (22.0)	150 (31.4)	85 (17.8)	138 (28.9)
Sex at birth				
Female	105 (100)	150 (100)	0 (0.0)	138 (100)
Male	0 (0.0)	0 (0.0)	85 (100)	0 (0.0)
Gender identity				
Women	105 (100)	149 (99.3)	0 (0.0)	137 (99.3)
Men	0 (0.0)	0 (0.0)	84 (98.8)	0 (0.0)
Gender-diverse	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (1.2)	1 (0.7)

Gender-stereotyped personality traits (BSRI continuous scores) – mean ± SD				
Feminine	5.8 ± 0.9	5.7 ± 0.9	5.3 ± 1.1	5.7 ± 0.9
Masculine	3.7 ± 1.1	3.7 ± 1.2	3.8 ± 1.2	3.8 ± 1.0
Age (years) – mean ± SD	46.7 ± 11.0	50.7 ± 14.3	58.2 ± 13.1	54.5 ± 14.1
Country of birth				
Canada	101 (96.2)	141 (94.0)	83 (97.6)	138 (100)
Outside Canada *	4 (3.8)	9 (6.0)	2 (2.4)	0 (0.0)
Employment				
Worker full time	48 (45.7)	63 (42.0)	15 (17.6)	0 (0.0)
Unemployed	57 (54.3)	87 (58.0)	70 (82.4)	138 (100)
Education level				
Post-secondary diploma	93 (88.6)	77 (51.3)	64 (75.3)	138 (100)
No post-secondary diploma	12 (11.4)	73 (48.7)	21 (24.7)	0 (0.0)
Region of residence				
Remote **	29 (27.6)	50 (33.3)	14 (16.5)	0 (0.0)
Urban	76 (72.4)	100 (66.6)	71 (83.5)	148 (100)
Drug insurance status				
Private	105 (100)	0 (0.0)	10 (11.8)	0 (0.0)
Public	0 (0.0)	150 (100)	75 (88.2)	138 (100)

Persistent prescribed medication use across intersecting sociodemographic subgroups

Persistent use prevalences across intersectional subgroups are presented in **Table 4**. According to the bivariable analysis, only persistent use of opioids appeared to differ between subgroups ($p = 0.025$) (**Table 4**). Post hoc Tukey-style multiple comparisons of proportions test revealed that *Women with private drug insurance* were less likely to have persistent use of opioids when compared to *Unemployed older men* (9.5% vs. 24.7%, $p = 0.036$) or '*Unemployed women*' (9.5% vs. 22.5%, $p = 0.048$) (**Figure 4**). The p-value was borderline for persistent use of antidepressants ($p = 0.057$).

Table 4. Persistent use across intersecting sociodemographic subgroups.

Persistent use (1 year post index date) n = 478	Antidepressants		Prescribed NSAIDs		Anticonvulsants		Opioids	
	n (%)	p-value	n (%)	p-value	n (%)	p-value	n (%)	p-value
Women with private drug insurance (Cluster 1)	43 (41.0)		11 (10.5)		27 (25.7)		10 (9.5)	
Women with less education (Cluster 2)	78 (52.0)	0.057*	30 (20.0)	0.221	55 (36.7)	0.222	26 (17.3)	0.025
Unemployed older men (Cluster 3)	32 (37.6)		16 (18.8)		27 (31.8)		21 (24.7)	
Unemployed women (Cluster 4)	72 (52.2)		25 (18.1)		51 (37.0)		31 (22.5)	

Table footnotes: p-values < 0.05 are reported in **bold**. * Borderline to significance. The proportion of missing data across the presented variable is 14.8%.

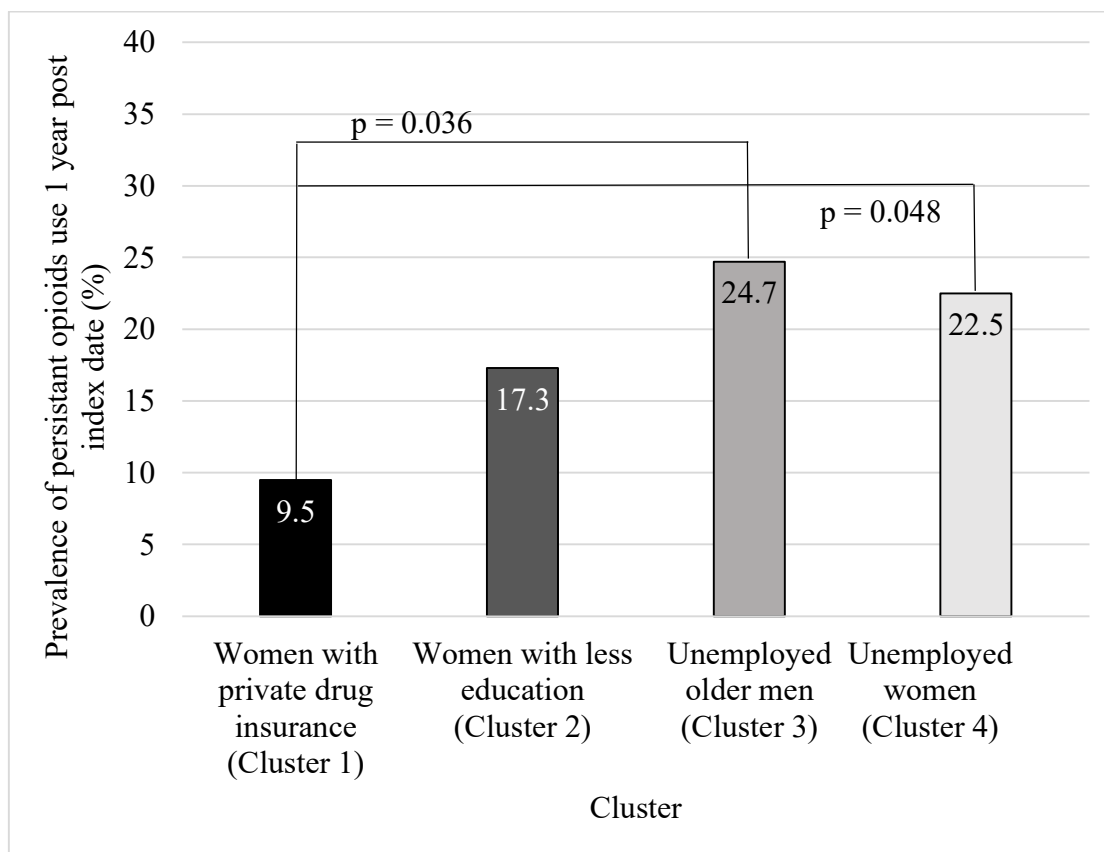


Figure 4. Proportion of persistent opioid use across intersecting sociodemographic subgroups.

The line indicates a statistically significant difference ($p < 0.05$) between the two corresponding groups (post hoc Tukey-style multiple comparisons of proportions test).

The multivariable analysis revealed an association between intersecting sociodemographic subgroups and persistent opioid and antidepressant use independently from pain characteristics and health status; such an association was absent for prescribed NSAIDs or anticonvulsants. **Table 5** presents the key findings of the opioid and antidepressant models. After adjusting for potential confounders, the models indicated that: (1) membership to the *Women with private drug insurance* subgroup, as compared to the *Unemployed women* subgroup, significantly reduces the odds of persistent opioid use (aOR: 0.38; 95% CI: 0.15-0.95, $p = 0.038$); and (2) membership to the *Unemployed older men* subgroup, as compared to the *Unemployed women* subgroup, significantly reduces the odds of persistent antidepressant use (aOR: 0.45; 95% CI: 0.24-0.87, $p = 0.017$). Complete multivariable results

(for the four main classes of pain medications studied) are provided in **Supplementary Content 2** (including all other statistically significant covariates).

Sensitivity analyses confirmed the stability of the above-mentioned conclusions when we changed the cut-off for defining persistent use to 30%, 50%, or 80%. In the persistent opioid use model, changing the reference category of our main independent variable (intersecting sociodemographic subgroups) did not reveal additional differences. In the persistent antidepressant use model, changing the reference category revealed an additional association: membership to the '*Women with less education*' subgroup, as compared to the '*Unemployed older men*' subgroup, significantly increases the odds of persistent antidepressant use (aOR: 2.69; 95%CI: 1.40-5.18, $p = 0.003$).

Table 5. Multivariable model exploring associations between intersecting sociodemographic subgroups and persistent opioids and antidepressant use.

Variable	Persistent opioid use			Persistent antidepressant use		
	Adjusted Odds ratio (aOR)	p-value	95% CI	Adjusted Odds ratio (aOR)	p-value	95% CI
Intersecting sociodemographic subgroups						
‘Unemployed women’ (reference)						
‘Women with private drug insurance’	0.38	0.038	0.15 - 0.95	0.81	0.494	0.44 - 1.49
‘Women with less education’	0.77	0.494	0.37 - 1.62	1.22	0.492	0.70 - 2.12
‘Unemployed older men’	0.84	0.677	0.38 - 1.87	0.45	0.017	0.24 - 0.87

Table footnotes: Complete multivariable results are provided in Supplementary Content 3. p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement ‘I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’, evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, excessive polypharmacy (≥10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, drug and alcohol use, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 444 participants (79.1%) were included in the final model (117 missing data; 20.9% were excluded).

DISCUSSION

This study examined the associations between sex, gender, and other sociodemographic factors involved in the persistent use of prescribed pain medications among individuals living with chronic pain. Although various sex and gender differences are observed in the real world (as shown by our bivariable analysis of antidepressants, anticonvulsants and opioids use), the SGBA+ suggests that drug insurance status, employment, and education level, are the drivers of such differences, independently of pain characteristics and health status. In the multivariable analysis, opioids and antidepressants were the classes of medications for which intersecting sociodemographic subgroups were a significant determinant. Specifically, women with private drug insurance were less likely to persistently use opioids compared to other groups of women or men. Men were less likely to persistently use antidepressants.

Medication use prevalence in the whole sample

Our study stands out from previous work by focusing on persistent use of medications, which we consider to be a more accurate reflection of the risks and benefits associated with chronic medication use. In contrast, many existing studies have estimated prevalence based on self-reported current use (cross-sectional design) and/or a single dispensation ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#); [Groenewald et al., 2022](#); [Lacasse et al., 2016](#)), approaches that may be biased by medication use for acute pain. In our study, antidepressants, anticonvulsants, opioids, and prescribed NSAIDs were the most persistently used medication classes. Other Canadian and US studies of chronic pain populations similarly identified these medication classes as the most frequently used ([De Clifford-Faugère et al., 2023](#); [Martel et al., 2015](#)). The predominance of antidepressants and anticonvulsants use is also consistent with current national and international guidelines, which recommend prioritizing non-opioid medications for chronic pain management ([Busse et al., 2017](#); [Dowell, 2022](#); [Health Quality Ontario, 2018](#); [NICE, 2021](#)). Recent international data further support this trend, showing that among older adults, chronic pain has become the leading indication for antidepressant prescriptions, surpassing even depression ([Tamblyn et al., 2019](#)). Although prescribed NSAIDs were among the frequently used medications in our cohort (18% with persistent use and 44% with at least one dispensation during the year), these proportions are lower than those reported in

other studies 67% to 73% ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#); [Clark, 2002](#)). This discrepancy is possibly due to differences in populations or data type and data capture, as our data includes only prescribed NSAIDs. It may also reflect variations in prescribing practices or differences in clinical guidelines. For anticonvulsants, they are primarily recommended for neuropathic pain ([American Society of Anesthesiologists, 2010](#)), but interestingly, even within our general chronic pain population, their use appears to be relatively high (35% with persistent use and 44% with at least one dispensation in the year). Few data are available on the prevalence of anticonvulsant use among individuals living with chronic pain, which appears highly variable, ranging from 7% to 35% ([Clark, 2002](#); [Martel et al., 2015](#)). It is worth noting that anticonvulsant (e.g. gabapentinoid) use has increased in recent years ([Chan et al., 2023](#)), and a significant share of this use is off-label (prescribed outside their approved indications, dosages, or target populations) ([Gingras et al., 2019](#)). With regard to opioids, use in our cohort (19% with persistent use and 38% with at least one dispensation in the year) appears relatively comparable to what is typically reported in the literature, where proportions typically hovers around 25% ([De Clifford-Faugère et al., 2023](#); [Wertheimer et al., 2021](#)). Opioids remain a highly debated class of analgesics due to concerns about addiction, tolerance, and adverse effects ([Chou et al., 2014](#)). This elevated percentage is preoccupying given that Canadian guidelines recommend optimizing non-opioid pharmacological and non-pharmacological therapies before considering opioid trials in patients with chronic pain ([Busse et al., 2017](#)). The high average number of years living with pain in our cohort however suggest that our participants are not new users and have likely tried several other medications beforehand.

It is worth noting that, in our cohort, certain treatments, such as opiate partial agonists, prescribed NSAIDs – topical agents, and acetaminophen in combination with opioids, were rarely or not used at all, with persistent use ranging from 0% to 1%. This pattern is consistent with findings in the literature where partial opioid agonists also ranked among the least frequently used treatments for chronic pain ([De Clifford-Faugère et al., 2023](#)), and where opioid-acetaminophen combinations are recommended to be used with caution in Canadian guidelines ([Kahan et al., 2011](#)).

Medication use across sex and gender subgroups

Our results were presented in a stepwise manner to follow a logical SGBA+ framework. First, in the bivariable analyses, sex- and gender-related differences were observed. Males/men, compared to females/women (sex/gender identity), showed higher prevalence of persistent opioid use, which was already reported in the literature ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#); [Carrière et al., 2021](#); [Racine et al., 2014](#)). Not previously covered in the literature are statistically significant differences also found based on gender-stereotyped personality traits for the use of antidepressants and anticonvulsants (but not for opioids). Individuals exhibiting more feminine personality traits appeared to have higher use of antidepressants and anticonvulsants. For these two medication classes, personality traits seemed to play a more important role than biological sex in influencing use. This is an intriguing finding, especially given the documented potential social perceptions and gendered expectations surrounding antidepressant use. Previous research has suggested that gender stereotypes, such as the perception that ‘women are more emotional than men ([Samulowitz et al., 2018](#)), may lead healthcare providers to interpret women’s physical symptoms as psychological in nature. This process, often referred to as the psychologizing of women’s pain, could potentially help contextualize the disproportionate prescription of antidepressants to women ([Samulowitz et al., 2018](#)). Multiple factors may also help explain the association, such as clinical presentation, comorbidities (e.g., anxiety), healthcare-seeking behaviours, prescribers’ behaviours, and expectations, making the identification of sex and gender differences at the bivariable level a starting point.

When differences are observed, a deeper understanding, one that includes other intersecting identity factors, is necessary, highlighting the importance of using an SGBA+ approach. In the literature, sex and/or gender differences in medication use remain inconsistent. Some studies report that men use more of certain medications, while others find higher use among women. This is true for opioids: some studies report greater use among men ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#); [Carrière et al., 2021](#); [Racine et al., 2014](#)), whereas others show higher use among women ([Dahlhamer et al., 2021](#)). Medications like antidepressants and anticonvulsants are commonly associated with higher use among women ([Hopkins et al., 2022](#); [Racine et al., 2014](#)). What if sex or gender differences (consistently used

interchangeably in the literature, further increasing the challenges) reflect deeper intersecting sociodemographic factors? Who are these men and women, and where can we intervene to optimize treatment use? In our study, cluster analysis and the inclusion of multiple intersecting variables were essential to uncover these patterns, as recommended in the literature ([Bauer et al., 2022](#)). Identifying these underlying drivers is critical: if we aim to reduce disparities in treatment use, interventions should target key structural barriers; for instance, improving healthcare access for the uninsured, or addressing broader inequalities in employment and insurance coverage at the population level ([Bauer et al., 2022](#)). Indeed, our findings confirmed that sex/gender differences exist, but only within specific subgroups. For example, in our study, women with private drug insurance were significantly less likely to persistently use opioids compared to unemployed older men and unemployed women. In this case, biological sex, employment status, and insurance coverage all appear to influence medication use. Regarding anticonvulsants, once intersecting sociodemographic factors were considered, the initial gender-stereotyped personality traits differences disappeared. Although gender bias in prescribing practices likely exists ([Keogh, 2022](#)), other contributing factors must also be considered. After adjusting for potential confounders such as pain characteristics and health profile (e.g., pain duration, intensity and interference, multisite or generalized pain, neuropathic pain, polypharmacy, anxiety/depression, comorbidity score), no significant differences remained between males and females (sex at birth variable) in opioid use. This suggests that sex alone did not explain the use, but rather its interaction with other identity dimensions. A thorough mediation analysis would be a very interesting avenue for future research.

One plausible explanation for the lower opioid use among privately insured women may be their improved access to alternative treatments ([Bohm et al., 2024](#)). Individuals with private insurance are more likely to afford or access non-pharmacological options ([Bohm et al., 2024](#); [Shi & Wu, 2023](#)) (e.g., physiotherapy, massage therapy, acupuncture, psychotherapy), which could reduce the need for opioid initiation and persistent use. Furthermore, private insurance is often linked to employment. Discussions with our patient partners led us to hypothesize that persons who are employed may avoid opioid use due to concerns about dependence, cognitive impairment, or stigma, especially in work environments that require

high levels of concentration and performance. Supporting this, prior studies have shown that employed individuals generally use fewer opioids, though the mechanisms remain unclear ([Chuang et al., 2018](#); [Eriksen et al., 2006](#)). In contrast, unemployed women may encounter greater barriers to accessing non-pharmacological care and may also face higher levels of social isolation, a known risk factor for opioid use ([Bohnert et al., 2009](#); [Christie, 2021](#)). Social support networks are known to help with pain and reduce reliance on medication; in their absence, individuals may turn more readily to pharmacological options.

As for lower antidepressant use among men, our finding is consistent with previous literature ([Gisev et al., 2019](#); [Gouveia et al., 2017](#); [Hopkins et al., 2022](#)), and may reflect gender differences in help-seeking behaviour ([Hale et al., 2010](#); [Juvrud & Rennels, 2017](#)), underdiagnosis of depression ([Angst et al., 2002](#); [Call & Shafer, 2018](#)), stigma surrounding the use of antidepressants ([Castaldelli-Maia et al., 2011](#); [Gibson et al., 2018](#); [Knudsen et al., 2002](#)), or lower adherence or persistence with prescribed treatment ([Pedrosa-Naudín et al., 2022](#)). Further analyses could be conducted to explore these factors in more depth; unfortunately, they were not measured in our study.

Recommendations

Our findings suggest that opioid and antidepressant use is shaped not only by clinical need but also by access to care, employment status, and social context. These are factors that deserve further investigation to inform more equitable, effective and safe pain management strategies. In future studies about medication use, applying a SGBA+ (including variables such as sex, gender, and other intersecting sociodemographic factors) is therefore essential to better understand these disparities and to inform more targeted and equitable recommendations. Individuals (women and men) who are unemployed and/or uninsured should have access to services, including non-pharmacological pain management options, which are often expensive. Specific support should be implemented for unemployed women to promote an integrative approach to care and, where appropriate, reduce opioid use.

For healthcare professionals, it is important to provide care that responds to everyone's specific needs and to actively assess patients' socioeconomic resources and constraints. For

example, developing targeted prevention programs that consider sociodemographic factors, such as employment, insurance status, and income, could particularly benefit people living in precarious conditions. However, this requires time, underscoring the potential importance of involving multiple healthcare professionals, particularly those who may not be constrained by a fee-for-service model, in the management of chronic pain, such as primary care nurses who can play a role in patient advocacy and longitudinal follow-up ([Bergeron et al., 2015](#)).

Strengths and Limitations

Our study presents several strengths, notably the inclusion of a large, diverse and province-wide sample of participants from Quebec, Canada. This sample is representative of probabilistic samples of Canadians living with chronic pain with regard to age, education level, employment status, and pain characteristic ([Lacasse et al., 2021](#)). In addition, those who consented to data linkage were also representative of the larger population. Self-reported data, considered the gold standard in pain research ([Twycross et al., 2015](#)), was collected following best practices and established guidelines, using validated measurement tools ([Chronic Pain Network, 2017](#); [Dworkin et al., 2005](#); [Lacasse et al., 2017](#); [RQRD., 2007](#); [Turk et al., 2003](#)). The linkage between self-reported and longitudinal health administrative data helped to overcome challenges typically associated with identifying chronic pain cases based solely on administrative records ([Lacasse et al., 2020](#)). This linkage allowed for precise longitudinal information on prescription medication use while also providing a wide array of sociodemographic and clinical variables related to pain. Administrative data offers a key advantage: they enable longitudinal tracking of medication dispensing while avoiding the potential for recall bias, which is expected to be challenging in chronic pain populations considering the high frequency of polypharmacy ([Giummarra et al., 2015](#)). A known limitation of such databases is, however, that they record prescriptions filled, but do not confirm actual medication intake. However, this bias was likely reduced for some classes of medications, because we focused on persistent use (>40% of days covered in the year). In fact, individuals who consistently collect their medications from the pharmacy are less likely to purchase medications they do not intend to use, except for medications with resale potential, such as opioids, since they pay a portion of the cost through the deductible and co-insurance. Notably, the triple data linkage with the reMed database represents a significant

strength ([Assayag et al., 2013](#)). It allowed us to include individuals with private drug insurance (almost never included in Canadian database studies), thereby enhancing the representativeness of the cohort. This is particularly important, as those covered by public drug insurance tend to be older and have lower socioeconomic status due to the eligibility criteria for public drug insurance ([Bérard & Lacasse, 2009](#)).

One of the main limitations of this study is the small number of gender-diverse participants ($n = 3$) in our cohort, for which it was not possible to conduct robust statistical analyses. Targeted recruitment strategies could be implemented, and future studies should focus on gender-diverse populations ([Else-Quest & Hyde, 2016](#); [Else-Quest et al., 2013](#)). Additionally, our intersectional profile did not include Indigenous or racial identity due to the small number of participants in these categories. This is a notable limitation, given the known health disparities faced by these populations ([Campbell et al., 2019](#)). Finally, although the BSRI is a widely used and validated tool ([Choi & Fuqua, 2016](#)), it presents some limitations. Since societal attitudes, roles, and expectations related to gender have evolved considerably in recent years, the BSRI may not fully capture contemporary understandings of gender identity and expression ([Hoffman & Borders, 2001](#)). The development of a tool better suited to today's diversity represents an interesting avenue for future research. Finally, while we observed associations between intersectional profiles and persistent medication use, conducting a formal mediation analysis to examine the mechanisms underlying differences should be addressed in future research.

Conclusion

When examining the associations between sex, gender, and persistent medication use, the consideration of additional intersecting sociodemographic factors is essential, making the application of SGBA+ a critical analytical tool. The finding that women with private drug insurance were less likely to have persistent use of opioids than unemployed women, and that men were less likely to have persistent use of antidepressants highlight key socioeconomic, structural, and public health issues. Whether this difference in use is appropriate or not, to ensure equitable pain management, assessing both clinical and socioeconomic factors could help guide patients more effectively toward better and safer

care. Our study showed that persistent prescribed opioid use remains frequent in real-world settings (1 out of 5) which warrants particular attention. As for other medications classes such as prescribed NSAIDs and anticonvulsants, sex and gender differences are real, but are explained by other sociodemographic factors.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to express our gratitude to all individuals living with chronic pain who participated in the COPE Cohort and shared their experiences with us. The authors would like to thank Ms. Véronique Gagnon, who was involved in the implementation, data cleaning, and data management of the COPE Cohort.

FUNDING STATEMENT

The implementation of the COPE Cohort was supported by the Quebec Network on Drug Research and the harnessing of its data co-funded by the Quebec Pain Research Network, two thematic networks of the *Fonds de recherche du Québec – Santé* (FRQS). MG-P, first author, holds a Canadian Institutes of Health Research (CIHR) doctoral scholarship, awarded for this work. MGP is a Junior 2 research scholar from the FRQS.

DISCLOSURE STATEMENT

Marimée Godbout-Parent does not have any conflicts of interest.

Nancy Julien does not have any conflicts of interest.

Hermine Lore Nguena Nguéfack does not have any conflicts of interest.

M. Gabrielle Pagé does not have any conflicts of interest.

Line Guénette does not have any conflicts of interest.

Lucie Blais does not have any conflicts of interest.

Anaïs Lacasse does not have any conflicts of interest.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The COPE Cohort self-reported data is not readily available because participants did not initially provide consent to open data. Self-reported data are available from the corresponding author upon reasonable request and conditionally to a proper ethical approval for a secondary data analysis. As for health administrative databases, access must be granted by the Institut de la statistique du Québec (ISQ) (data holder). Programming codes can be obtained directly from the corresponding author.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Each author listed in the manuscript has participated actively and sufficiently in this study to fulfill all authorship criteria of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). AL, MGP, LG and LB consolidated funding and put in place the web-based COPE Cohort. MG-P conceptualized this specific subproject, conducted the analysis and drafted the manuscript under the supervision of AL and NJ in the context of her doctoral training. HLNN assisted MG-P with the data analysis. SB and NM assisted MG-P with data interpretation. All authors revised the manuscript critically, approved the final version, and agreed to act as guarantors of the work.

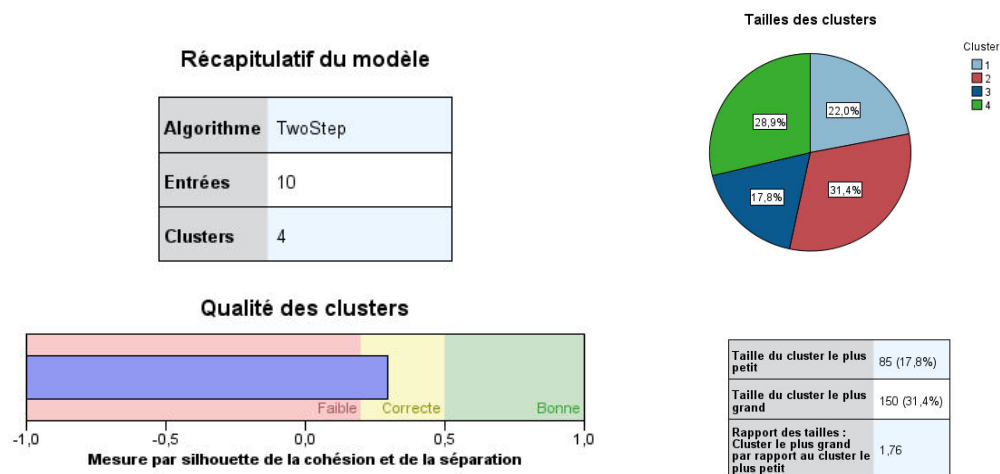
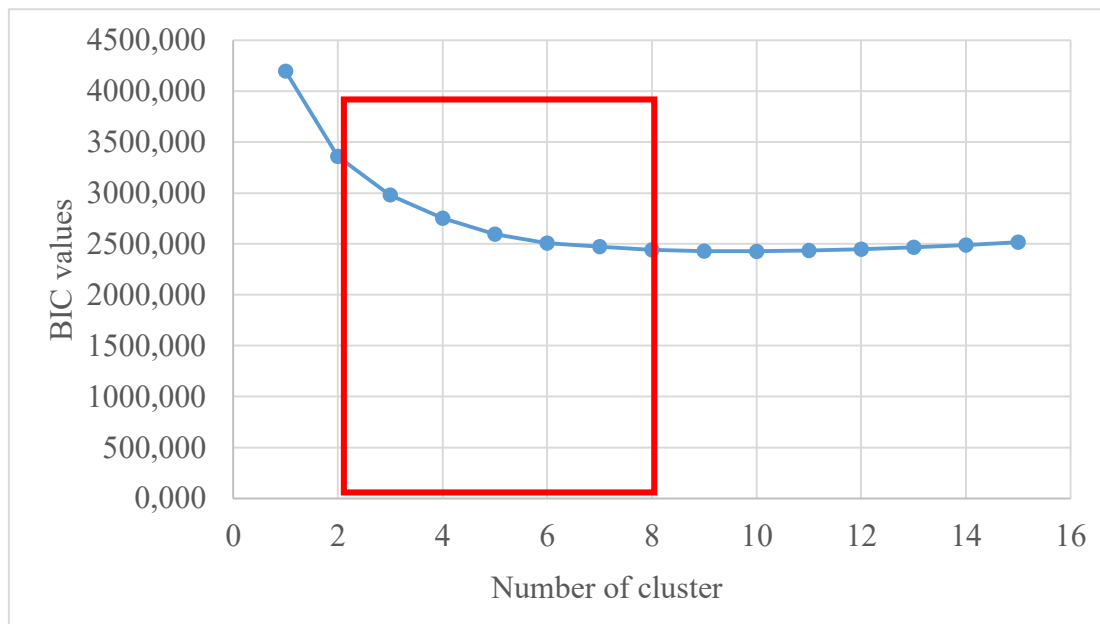
USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE STATEMENT

During the preparation of this manuscript, the authors used ChatGPT (version 5; OpenAI) to assist with linguistic editing, as their primary language is French. Following this, the authors carefully reviewed and revised the content, and they take full responsibility for all aspects of the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND INFORMED CONSENT

The project was approved by relevant authorities: (1) *Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue* (#2018-05-Lacasse, A.), the (2) *Commission d'accès à l'information du Québec* (#1027251-S), and (3) the *Institut de la statistique du Québec*. All COPE Cohort participants provided free and informed consent (studies conducted using self-reported questionnaire data only and a portion for the linkage with provincial health administrative databases).

SUPPLEMENTARY CONTENT 1. Autoclustering BIC values by number of clusters, silhouette coefficient, and cluster size ratio



The following variables were used to realize the cluster analysis: age, sex at birth, gender identity, gender personality traits according to the BSRI, country of birth, employment, education level, region of residence, and drug insurance status * Outside Canada: Algeria, Germany, Belgium, New England, Colombia, Cuba, United States, France, Haiti, Italy, Laos, Lebanon, Morocco, Poland, Democratic Republic of Congo, Senegal, Switzerland, Venezuela. ** Remote resource regions as defined by Revenu Quebec (i.e., the provincial revenue agency): Bas-Saint-Laurent, Saguenay—Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Non-remote regions are near a major urban center. BSRI: Bem Sex Role Inventory

SUPPLEMENTARY CONTENT 2

A. Integral results of the multivariable model exploring associations between subgroups and persistent **opioids** use.

Variable	Odds ratio (OR) – Adjusted β	p-value	95% CI
Intersecting sociodemographic subgroups (vs. ‘unemployed women’)			
‘Women with private drug insurance’	0.38	0.038	0.15 – 0.95
‘Women with less education’	0.77	0.494	0.37 – 1.62
‘Unemployed older men’	0.84	0.677	0.38 – 1.87
Pain duration in year (continuous)	1.04	<0.001	1.02 – 1.06
Pain intensity in the last 7 days (vs. mild; score 1-4)			
Moderate (score 5-7)	1.29	0.529	0.58 – 2.87
Severe (score 8-10)	0.65	0.428	0.23 – 1.87
Multisite pain (≥ 2 sites) (yes vs. no)	0.64	0.483	0.19 – 2.22
Generalized pain (yes vs. no)	1.70	0.109	0.89 – 3.27
Pain frequency (occasionally vs. continuously)	0.24	0.079	0.05 – 1.18
Agreeing with the statement ‘ I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’ (yes vs. no)	0.99	0.974	0.48 – 2.05
Evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale (yes vs. no)	1.04	0.902	0.57 – 1.88
Pain interference according to the BPI score (continuous)	1.14	0.193	0.94 – 1.38
Excessive polypharmacy (≥ 10 medications) (yes vs. no)	2.91	<0.001	1.60 – 5.28
Side effects associated with medications (yes vs. no)	0.25	0.002	0.10 – 0.61
Use of cannabis for pain management (yes vs. no)	0.67	0.206	0.35 – 1.25

Physical and/or psychological pain treatments use (yes vs. no)	2.50	0.012	1.23 – 5.09
Access to a trusted health care professional for pain management (yes vs. no)	1.16	0.693	0.56 – 2.37
Drug and alcohol use (Have you consumed alcohol or drugs more than you would have liked vs. never)			
Rarely	0.43	0.042	0.19 – 0.97
Sometimes	0.16	0.002	0.05 – 0.52
Often	1.06	0.918	0.37 – 3.02
Smoking habits (vs no smokers)			
Smokers	1.71	0.178	0.78 – 3.73
I smoked in the past, but not anymore	0.96	0.893	0.49 – 1.87
Anxiety-Depression symptoms – PHQ Score (vs. none; score 0-2)			
Mild (score 3-5)	1.05	0.915	0.45 – 2.43
Moderate (score 6-8)	1.22	0.680	0.48 – 3.12
Severe (score 9-12)	1.31	0.584	0.50 – 3.47
Having private prescription drug insurance (yes vs. no)	0.25	0.095	0.05 – 1.28
Comorbidity score (Charlson & Elixhauser index) (continuous)	1.36	0.076	0.97 – 1.92

Table footnotes: Complete multivariable results are provided in Supplementary Content 4. p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement ‘I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’, evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, excessive polypharmacy (≥10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, drug and alcohol use, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having private prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 444 participants (79.1%) were included in the final model (117 missing data; 20.9% were excluded).

B. Integral results of the multivariable model exploring associations between subgroups and persistent antidepressants use.

Variable	Odds ratio (OR) – Adjusted β	p-value	95% CI
Intersecting sociodemographic subgroups (vs. ‘unemployed women’)			
‘Women with private drug insurance’	0.81	0.495	0.44 - 1.49
‘Women with less education’	1.22	0.492	0.70 - 2.12
‘Unemployed older men’	0.45	0.017	0.24 - 0.87
Pain duration in year (continuous)	1.00	0.759	0.99 - 1.02
Pain intensity in the last 7 days (vs. mild; score 1-4)			
Moderate (score 5-7)	1.04	0.900	0.59 - 1.82
Severe (score 8-10)	0.38	0.020	0.17 - 0.86
Multisite pain (≥ 2 sites) (yes vs. no)	0.67	0.307	0.31 - 1.44
Generalized pain (yes vs. no)	1.41	0.171	0.86 - 2.29
Pain frequency (occasionally vs. continuously)	0.50	0.073	0.23 - 1.07
Agreeing with the statement ‘‘ I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’ (yes vs. no)	0.82	0.449	0.48 - 1.38
Evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale (yes vs. no)	1.63	0.032	1.04 - 2.55
Pain interference according to the BPI score (continuous)	0.94	0.409	0.82 - 1.10
Excessive polypharmacy (≥ 10 medications) (yes vs. no)	3.32	<0.001	2.06 - 5.37
Side effects associated with medications (yes vs. no)	0.47	0.004	0.28 - 0.79
Use of cannabis for pain management (yes vs. no)	0.86	0.543	0.54 - 1.38
Physical and/or psychological pain treatments use (yes vs. no)	2.38	0.005	1.31 - 4.32

Access to a trusted health care professional for pain management (yes vs. no)	1.29	0.346	0.76 - 2.18
Drug and alcohol use (Have you consumed alcohol or drugs more than you would have liked vs. never)			
Rarely	0.64	0.126	0.37 - 1.13
Sometimes	1.01	0.971	0.54 - 1.92
Often	1.76	0.237	0.69 - 4.45
Smoking habits (vs no smokers)			
Smokers	1.62	0.126	0.87 - 3.00
I smoked in the past, but not anymore	1.08	0.757	0.67 - 1.73
Anxiety-Depression symptoms – PHQ Score (vs. none; score 0-2)			
Mild (score 3-5)	1.00	0.998	0.57 - 1.80
Moderate (score 6-8)	1.55	0.206	0.79 - 3.06
Severe (score 9-12)	1.58	0.238	0.74 - 3.35
Having private prescription drug insurance (yes vs. no)	1.55	0.309	0.67 - 3.57
Comorbidity score (Charlson & Elixhauser index) (continuous)	0.81	0.190	0.59 - 1.11

Table footnotes: Complete multivariable results are provided in Supplementary Content 4. p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement ‘‘I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’, evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, excessive polypharmacy (≥ 10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, drug and alcohol use, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having private prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 444 participants (79.1%) were included in the final model (117 missing data; 20.9% were excluded).

C. Integral results of the multivariable model exploring associations between subgroups and persistent prescribed NSAIDs use.

Variable	Odds ratio (OR) – Adjusted β	p-value	95% CI
Intersecting sociodemographic subgroups (vs. ‘unemployed women’)			
‘Women with private drug insurance’	0.58	0.230	0.24-1.41
‘Women with less education’	0.10	0.992	0.47-2.10
‘Unemployed older men’	1.06	0.890	0.46-2.42
Pain duration in year (continuous)	0.99	0.448	0.97 - 1.02
Pain intensity in the last 7 days (vs. mild; score 1-4)			
Moderate (score 5-7)	2.77	0.015	1.22 - 6.31
Severe (score 8-10)	1.16	0.788	0.39 - 3.48
Multisite pain (≥ 2 sites) (yes vs. no)	1.38	0.535	0.50-3.84
Generalized pain (yes vs. no)	0.78	0.455	0.41-1.50
Pain frequency (occasionally vs. continuously)	0.92	0.899	0.26 - 3.26
Agreeing with the statement ‘‘ I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’ (yes vs. no)	1.46	0.278	0.74 - 2.91
Evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale (yes vs. no)	1.11	0.736	0.61 - 2.01
Pain interference according to the BPI score (continuous)	1.07	0.490	0.88 - 1.30
Excessive polypharmacy (≥ 10 medications) (yes vs. no)	3.11	<0.001	1.70 - 5.70
Side effects associated with medications (yes vs. no)	0.57	0.126	0.28 - 1.17
Use of cannabis for pain management (yes vs. no)	1.15	0.664	0.61- 2.20
Physical and/or psychological pain treatments use (yes vs. no)	2.85	0.003	1.42 - 5.73

Access to a trusted health care professional for pain management (yes vs. no)	1.37	0.400	0.66 - 2.85
Drug and alcohol use (Have you consumed alcohol or drugs more than you would have liked vs. never)			
Rarely	0.45	0.073	0.19 - 1.08
Sometimes	1.45	0.357	0.66 - 3.20
Often	0.41	0.197	0.10 - 1.59
Smoking habits (vs no smokers)			
Smokers	3.05	0.005	1.40 - 6.66
I smoked in the past, but not anymore	1.45	0.287	0.73 - 2.84
Anxiety-Depression symptoms – PHQ Score (vs. none; score 0-2)			
Mild (score 3-5)	0.76	0.482	0.35-1.65
Moderate (score 6-8)	0.58	0.244	0.23-1.45
Severe (score 9-12)	0.41	0.073	0.15-1.09
Having private prescription drug insurance (yes vs. no)	0.11	0.041	0.01 - 0.91
Comorbidity score (Charlson & Elixhauser index) (continuous)	1.04	0.801	0.76-1.43

Table footnotes: Complete multivariable results are provided in Supplementary Content 4. p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement ‘‘I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’, evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, excessive polypharmacy (≥ 10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, drug and alcohol use, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having private prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 444 participants (79.1%) were included in the final model (117 missing data; 20.9% were excluded).

D. Integral results of the multivariable model exploring associations between subgroups and persistent anticonvulsants use.

Variable	Odds ratio (OR) – Adjusted β	p-value	95% CI
Intersecting sociodemographic subgroups (vs. ‘unemployed women’)			
‘Women with private drug insurance’	0.71	0.321	0.37 - 1.39
‘Women with less education’	1.22	0.510	0.68 - 2.18
‘Unemployed older men’	0.90	0.775	0.46 - 1.80
Pain duration in year (continuous)	1.00	0.982	0.98 - 1.02
Pain intensity in the last 7 days (vs. mild; score 1-4)			
Moderate (score 5-7)	1.08	0.806	0.59 - 1.96
Severe (score 8-10)	0.77	0.540	0.34 - 1.76
Multisite pain (≥ 2 sites) (yes vs. no)	0.75	0.509	0.32 - 1.76
Generalized pain (yes vs. no)	1.09	0.743	0.65 - 1.81
Pain frequency (occasionally vs. continuously)	0.92	0.842	0.40 - 2.13
Agreeing with the statement ‘‘ I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’ (yes vs. no)	1.04	0.896	0.60 - 1.80
Evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale (yes vs. no)	0.69	0.120	0.43 - 1.10
Pain interference according to the BPI score (continuous)	0.99	0.852	0.85 - 1.14
Excessive polypharmacy (≥ 10 medications) (yes vs. no)	4.61	<0.001	2.84 - 7.50
Side effects associated with medications (yes vs. no)	0.41	0.003	0.23 - 0.73
Use of cannabis for pain management (yes vs. no)	1.26	0.373	0.76 - 2.09
Physical and/or psychological pain treatments use (yes vs. no)	1.72	0.074	0.95 - 3.13

Access to a trusted health care professional for pain management (yes vs. no)	1.18	0.560	0.67 - 2.10
Drug and alcohol use (Have you consumed alcohol or drugs more than you would have liked vs. never)			
Rarely	0.80	0.457	0.44 - 1.45
Sometimes	1.16	0.667	0.60 - 2.25
Often	0.51	0.207	0.17 - 1.46
Smoking habits (vs no smokers)			
Smokers	1.98	0.034	1.05 - 3.73
I smoked in the past, but not anymore	0.77	0.323	0.46 - 1.29
Anxiety-Depression symptoms – PHQ Score (vs. none; score 0-2)			
Mild (score 3-5)	0.97	0.925	0.52 - 1.80
Moderate (score 6-8)	0.81	0.563	0.39 - 1.66
Severe (score 9-12)	0.59	0.180	0.27 - 1.28
Having private prescription drug insurance (yes vs. no)	1.24	0.621	0.53 - 2.94
Comorbidity score (Charlson & Elixhauser index) (continuous)	1.01	0.952	0.74 - 1.38

Table footnotes: Complete multivariable results are provided in Supplementary Content 4. p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement ‘‘I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’, evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, excessive polypharmacy (≥ 10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, drug and alcohol use, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having private prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 444 participants (79.1%) were included in the final model (117 missing data; 20.9% were excluded).

5.3 Avant-propos de l'article 3

A sex-and gender-based analysis plus of frequent healthcare utilization among individuals living with chronic pain: a cohort study

Auteurs de l'article : Marimée Godbout-Parent, Nancy Julien, Hermine Lore Nguena Nguéfack, M. Gabrielle Pagé, Line Guénette, Lucie Blais, Anaïs Lacasse

Statut de l'article : Publié (2025) – *BMC Health Services Research*, 25(1261), 1-17

Contribution de l'étudiante : La contribution de l'étudiante-chercheuse comprend : la conception de l'étude, la réalisation de la recension des écrits, l'analyse des données, l'interprétation des résultats, et ce sous la supervision de ses directrices de recherche, Pres Anaïs Lacasse et Nancy Julien. Marimée Godbout-Parent a aussi rédigé comme première auteure l'article qui a ensuite été révisé de façon critique par toutes les coauteures. Toutes ont approuvé la version finale de l'article avant la soumission à la revue.

L'article dans cette thèse est identique à la version finale acceptée par le journal. L'autorisation d'utiliser l'article pour la présente thèse a été obtenue de la part de toutes les coauteures (**Annexe 2**).

RÉSUMÉ

Contexte : La douleur chronique touche jusqu'à une personne sur quatre et affecte de manière disproportionnée les femmes, les minorités de genre et d'autres groupes privés d'équité, soulignant la nécessité d'une approche axée sur l'équité pour offrir des soins optimaux. La relation entre le sexe, le genre et l'utilisation fréquente des services de santé demeure peu explorée chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. Cette étude visait donc à examiner les associations entre le sexe, le genre et l'utilisation fréquente des soins médicaux chez les personnes vivant avec la douleur chronique. **Méthodes :** La Cohorte COPE, composée de personnes vivant avec de la douleur chronique, provient du jumelage d'un questionnaire web à des bases de données administratives de santé. L'utilisation fréquente des services médicaux a été définie comme les 10 % de l'échantillon ayant eu le plus grand nombre de consultations médicales toutes causes confondues dans l'année suivant la réponse au questionnaire (incluant les visites ambulatoires et aux urgences). Le sexe (sexe masculin/sexe féminin), l'identité de genre (homme/femme/personne non-binaire) et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés (masculin, féminin, androgyne, indifférencié ; *Bem Sex-Role Inventory*) ont été analysés. Une analyse de cluster a été utilisée pour créer des sous-groupes intersectionnels (incluant le sexe, le genre, la région de résidence, le pays de naissance, le niveau d'éducation, le statut d'emploi et l'âge). **Résultats :** Parmi les 895 personnes participantes, 95 ont été classées comme personnes qui utilisent fréquemment les services médicaux (seuil de 10 % : ≥ 13 visites/an). La proportion de personnes qui utilisent fréquemment les services médicaux variait selon le sexe (hommes : 3,9 %; femmes : 12,0 %, $p = 0,003$) et l'identité de genre (hommes : 4,0 % ; femmes : 12,1 % ; personnes de genre divers : 0 %, $p = 0,009$), mais pas selon les traits de personnalité stéréotypiquement genrés. La régression logistique multivariable a démontré que le sous-groupe *femmes sans emploi et plus scolarisées* (comparé aux *hommes*) avait une probabilité plus élevée d'utiliser fréquemment les services médicaux (OR : 3,93 ; IC95 % : 1,44–10,80). **Conclusion :** Sur la base de nos résultats, nous soulignons l'importance pour les cliniciennes, les cliniciens et décisionnaires, d'adopter une approche intégrée qui tienne compte non seulement des profils cliniques, mais aussi, et surtout, des profils socioéconomiques pour optimiser l'accès et la pertinence des soins.

MOTS-CLÉS : Douleur chronique, Sexe, Genre, Déterminants sociaux de la santé, Utilisateurs fréquents, Visites médicales, Utilisation des services de santé, Analyse comparative fondée sur le sexe et le genre (ACSG+), Analyses de *cluster*, Étude de cohorte.

ABSTRACT

Background: Chronic pain (CP) affects up to 1 in 4 individuals and disproportionately impacts women, gender minorities, and other equity-deserving groups, highlighting the need for an equity-oriented approach to provide optimal care. The relationship between sex, gender, and frequent healthcare utilization remains underexplored among individuals living with CP. Therefore, this study aimed to examine the associations between sex, gender and frequent medical care utilization among persons living with CP. **Methods:** The COPE Cohort, composed of persons living with CP, was formed by linking a web-based questionnaire with health administrative databases. Frequent medical care users were defined as the top 10% of our sample with the highest number of all-cause medical visits in the year following the completion of the questionnaire (including outpatient and emergency department visits). Sex (male / female), gender identity (men / women / gender-diverse), and gender-stereotyped personality traits (masculine / feminine / androgynous / undifferentiated; Bem Sex-Role Inventory) were analyzed. Cluster analysis was used to create intersecting sociodemographic subgroups (incorporating sex, gender, region of residence, country of birth, education level, employment status, and age). **Results:** Among 895 participants, 95 were classified as frequent medical care users (10% cut-off: ≥ 13 visits/year). The proportion of frequent users varied across sex (male: 3.9% vs. female: 12.0%, $p=0.003$) and gender identity (men: 4.0% vs. women: 12.1% vs. gender-diverse: 0%, $p=0.009$), but not by gender-stereotyped personality traits subgroups. Multivariable logistic regression showed that the subgroup labelled *unemployed more educated women* (compared to *men*) had increased odds of being frequent medical care users (OR: 3.93, 95%CI: 1.44-10.80). **Conclusion:** Based on our results, we emphasize the need for clinicians and decision-makers to adopt an integrated approach that considers not only clinical, but importantly, socioeconomic profiles for effective healthcare.

Keywords: Chronic Pain, Sex, Gender, Social determinants of health, Frequent users, Medical visits, Healthcare utilization, Sex- and Gender-Based Analysis Plus, SBGA+, Cluster analysis, Cohort study

INTRODUCTION

Chronic pain (CP), defined as pain that persists or recurs beyond three months, affects up to 1 in 4 individuals ([Campbell et al., 2020](#); [MHRC, 2024](#)). Research shows that CP disproportionately impacts women, sexual and gender minorities, and other equity-deserving groups, highlighting the need for an equity-oriented approach to care ([Campbell et al., 2021](#)). International and national organizations, along with several authors emphasize the urgent need for more equitable and effective treatments for everyone living with CP ([Campbell et al., 2021](#); [Davis, 2025](#); [IRSC, 2024](#); [Morais et al., 2022](#); [Wang & Jacobs, 2023](#)).

Equitable tailored treatments require consideration of biological, psychological, social, and cultural factors ([Cheatle, 2016](#)), necessitating a multidisciplinary and multimodal approach for effective pain management ([Gatchel et al., 2014](#); [Kress et al., 2015](#)). CP management, however, remains suboptimal due to barriers such as limited access to trained healthcare professionals, clinician biases, unclear care pathways, and insufficient community resources ([Becker et al., 2017](#)). These challenges are exacerbated by socioeconomic and sociocultural factors ([Morais et al., 2022](#)), with equity-deserving groups facing additional difficulties, such as the minimization of women's health concerns ([Rice et al., 2024](#)), undertreatment of pain for racialized individuals ([Morales & Yong, 2021](#)), and limited access to analgesics in low-income countries ([Clark et al., 2021](#)). In addition to numerous treatment barriers, we must consider complex care management and healthcare systems that are difficult to navigate. The absence of clear care pathways leads patients to consult multiple healthcare professionals in a fragmented manner ([Campbell et al., 2019](#)).

Notably, the phenomenon of frequent healthcare users, a small group of patients accounting for a high number of healthcare visits ([Hudon et al., 2017](#)), highlights the need to identify their characteristics and unmet needs. While some chronic conditions may require frequent visits for appropriate care, frequent healthcare utilization is mainly associated with negative factors such as mental health issues, substance abuse, chronic diseases, insurance challenges, and lower employment rates ([Shukla et al., 2020](#)). Frequent healthcare utilization contributes significantly to healthcare costs ([Bodenheimer & Berry-Millett, 2009](#)) and care is often deemed inappropriate ([Ruger et al., 2004](#)). Persons living with CP (compared to the general

population) are more likely to visit their physician, the emergency department, other healthcare professionals ([Mann et al., 2016](#)), and to be frequent healthcare users ([Blyth et al., 2004](#)), especially when pain severely impacts daily activities and causes high disability ([Blyth et al., 2004](#)).

The relationship between sex, gender (**Figure 1**), and frequent healthcare utilization remains underexplored among individuals living with CP. While some studies focus on emergency department visits ([Depelteau et al., 2020](#); [Shergill et al., 2020](#); [Shukla et al., 2020](#)) or primary care settings ([Antaky et al., 2017](#); [Shukla et al., 2020](#)), they often overlook sex and gender as key determinants. Gender, specifically, has not been considered in studies examining frequent healthcare utilization among CP patients. Moreover, although recommended in the Canadian Institutes of Health Research's Institute of Gender and Health's new action plan ([IRSC, 2024](#)), very few studies in the health field have gone beyond describing sex and gender differences to examine and understand the underlying factors, processes, and their intersections. Centering sex and gender while considering their intersections with other identities (e.g., age, education, race) is essential for a comprehensive understanding of health ([IRSC, 2024](#); [Mena & Bolte, 2019](#); [Subramaniapillai et al., 2024](#))—particularly in the context of frequent healthcare utilization. Therefore, this study aimed to examine the associations between sex, gender, and frequent medical care utilization among persons living with CP, while incorporating other social determinants of health such as the region of residence, country of birth, education level, employment status, and age.

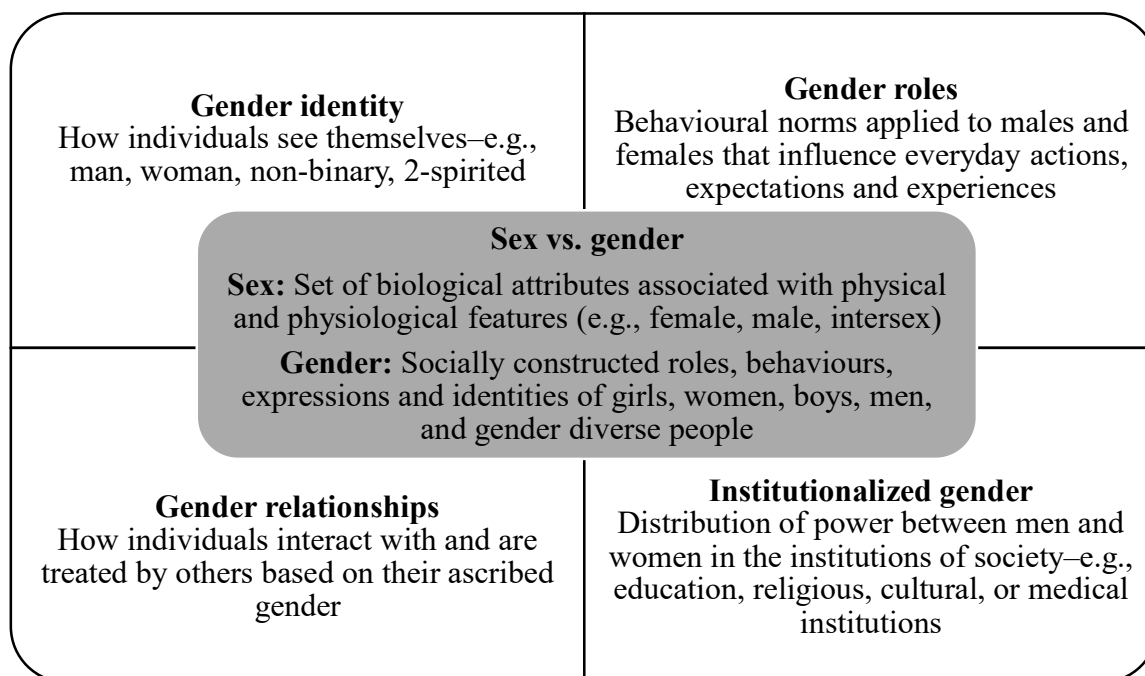


Figure 1. Definitions of sex, gender and examples of gender constructs ([IRSC, 2019](#); [Johnson et al., 2009](#)).

METHODS

This study is reported in accordance with the Sex and Gender Equity in Research (SAGER) guidelines checklist ([Heidari et al., 2016](#); [Heidari et al., 2024](#)).

Study population

This research utilized data from the ChrOnic Pain trEatment (COPE) Cohort ([Lacasse et al., 2021](#)), which aims to understand treatment utilization among persons living with CP. The dataset is derived from a combination of two data sources: 1) a cross-sectional web-based questionnaire conducted between June and October 2019, involving 1,935 participants living with CP, and 2) longitudinal health administrative databases from the province of Quebec (Canada) that include universal public health insurance data. To be eligible, participants had to live with CP (pain that persists or recurs for more than three months ([Treede et al., 2019](#))), be at least 18 years old, reside in Quebec, and be able to complete a web-based questionnaire in French. In the province of Quebec, 93.7% of the population reports being able to speak French well enough to hold a conversation in the language ([Office québécois de la langue](#)

[française, 2021](#)). This study involved COPE Cohort participants who provided their health insurance number and consented electronically to data linkage, with successful matching performed by the *Institut de la Statistique du Québec* (ISQ) (n = 895). No selection criteria based on prior healthcare utilization were applied, which allowed us to work with a community-based sample. Participants in the COPE cohort (and those who consented to data linkage which formed the present study sample) were deemed comparable to random (representative) samples of Canadians living with CP in terms of age, employment status, education level, pain duration, pain intensity, and pain location ([Lacasse et al., 2021](#)). However, women were overrepresented in our sample (84% vs. 55-65% in random samples of persons living with CP), highlighting the importance of stratifying results by sex and gender in studies conducted with COPE cohort data to assess the impact of this overestimation and adjust accordingly. This overrepresentation is likely due to the web-based recruitment strategies and questionnaire administration we employed, known to reach more women. In fact, women tend to use Facebook ([CEFRIQ, 2018](#)) and to work in online environments more than men ([Marshall, 2001](#)). This further underscores the importance of stratifying analyses by sex and gender, which is the primary aim of our study.

To better contextualize the study to an international readership, it is relevant to clarify the understanding of gender (socially prescribed and experienced dimensions of "femaleness" or "maleness" in a society ([Doyal, 2000](#))) within our study population. The province of Quebec is characterized by its unique cultural and linguistic context as profound changes have taken place over the past four decades ([Descarries, 2005](#); [Rose, 2016](#)) for gender identities (how individuals perceive themselves ([Johnson et al., 2009](#))) and gender roles (behavioral norms applied to males and females in societies that influence their everyday actions, expectations, and experiences ([Johnson et al., 2009](#))). The affirmation of diverse gender identities is increasingly valued ([Sauvé, 2015](#)). Also, broader societal changes have empowered women and recognized men's involvement in traditionally feminine roles, such as childcare and housework ([Gervais et al., 2021](#)).

Data sources

The content of the COPE web-based questionnaire was informed by established domains and measures in the field of CP, including the *Methods, Measurement and Pain Assessment in Clinical Trials* (IMMPACT) ([Dworkin et al., 2005](#)), the *Canadian minimum dataset for chronic low back pain research* ([Deyo et al., 2014](#)), and the *Quebec Pain Registry* ([Choiniere et al., 2017](#)). The questionnaire also integrated critical indicators recommended by the Canadian Registry Working Group of the Strategy for Patient-Oriented Research (SPOR) Chronic Pain Network (CPN) ([CPN, 2017](#); [RCDDA](#)). As for health administrative databases, the entire population is covered by a provincial universal health insurance program administered by the *Régie de l'assurance maladie du Québec* (RAMQ) ([RAMQ, 2017](#)). The health insurance covers the cost of outpatient medical visits, emergency department visits, hospitalizations, and procedures offered to all residents (8.5 million people) ([RAMQ, 2024](#)).

The project was approved by relevant authorities: (1) *Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue* (#2018-05-Lacasse, A.), the (2) *Commission d'accès à l'information du Québec* (#1027251-S), and (3) the *Institut de la statistique du Québec*. All COPE Cohort participants provided free and informed consent (studies conducted using self-reported questionnaire data only and a portion for the linkage with provincial health administrative databases).

Study variables

Frequent medical care: Using health administrative databases, we calculated the number of all-cause medical visits in the year following the date of the questionnaire completion (index date). Quebec health administrative databases allow for the tracking of all interactions with physicians in a fee-for-service billing context. For this study, we focused on all medical visits recorded in the fee-for-service medical services database, i.e., outpatient visits, including those in primary care clinics and specialized outpatient clinics, in addition to emergency department visits. Studies on frequent healthcare utilization often focus on emergency department visits only ([Chen et al., 2020](#); [Depelteau et al., 2020](#)). However, we chose to include all medical visits because it provided a more comprehensive understanding

of healthcare utilization patterns. Hospitalizations were not considered, as they are not included in the fee-for-service medical services database and were, moreover, rare in our study population.

The literature provides various threshold-based definitions for frequent healthcare users ([Shukla et al., 2020](#)), ranging from 3 ([Mbuya-Bienge et al., 2021](#)) to 25 visits per year ([Doran et al., 2013](#)). Other definitions employ number of visits percentiles ([Mann et al., 2016](#)) or cost-based measure ([Antaky et al., 2017](#)) to categorize frequent users. In our study, we defined frequent users as those in the top 10% (90th percentile) of our sample, based on the number of outpatient medical visits during the year following the index date. This approach, used in several studies ([Chen et al., 2020](#); [Mann et al., 2016](#); [Moe et al., 2021](#)), captures the distinct characteristics of our sample, acknowledging that the significance of 3 visits per year may differ across different study populations. This definition is consistent with the one employed by Canadian agencies like the Canadian Institute for Health Information (CIHI) ([CIHR, 2017](#)), facilitating comparisons.

Sex at Birth: Sex assigned at birth was obtained from the health administrative databases, where the available categories were male and female. This variable is considered robust, as it was only in 2022 that Quebec residents became eligible to request a change of sex designation on their birth certificates, including the non-binary option “X.” As of 2024, the provincial government also authorized the use of “X” on health insurance cards and driver’s licenses ([Gouvernement du Québec, 2022](#); [INSPQ, 2024](#)). In other words, this change does not affect our project, which is based on data collected up to 2020.

Gender Identity: Gender identity refers to how individuals perceive themselves and identify as men, women, non-binary, gender fluid, two-spirit, and other identities ([Johnson et al., 2009](#)). Distinct from the sex assigned at birth, it provides valuable insights into the psychosocial factors influencing treatment use ([Springer et al., 2012](#)). Surveys from Canada, the United States, and Europe indicate that 97% of people report a gender identity that aligns with their sex assigned at birth ([Goodman et al., 2019](#); [Statistics Canada, 2020](#)). In Canada, approximately 100,800 persons (0.24%) identify as transgender and non-binary ([Statistics](#)

[Canada, 2025](#)). In the COPE questionnaire, participants were asked to specify their gender as woman, man, indeterminate, or unknown. This question was adapted from the National Institutes of Health (NIH) Task Force on Research Standards for Chronic Low Back Pain's minimal data set published in 2014 ([Deyo et al., 2014](#)) and translated into Canadian French in 2017 ([Lacasse et al., 2017](#)). For analysis, the categories "indeterminate" and "unknown" were combined under the term "non-binary," reflecting a more inclusive term (an umbrella term covering all gender identities that do not fit within the men/women binary) ([Drouin, 2022](#)). Given our access to both sex at birth (from administrative data) and current gender identity (from the questionnaire), we were able to identify transgender participants, i.e., those whose gender identity did not align with the sex they were assigned at birth. Non-binary and transgender individuals were grouped under the category "gender-diverse" in our analysis.

Gender-stereotyped personality traits: In the COPE Cohort, gender-stereotyped personality traits were assessed using a validated French adaptation of the Bem Sex-Role Inventory (BSRI) consisting of 18 items ([Bem, 1974](#); [Fontayne et al., 2000](#)). The BSRI is a validated tool originally comprising 60 items ([Hoffman & Borders, 2001](#)), with several shorter versions available, including the one employed in this study ([Fontayne et al., 2000](#)). This French adaptation was chosen because it is brief and considered appropriate for individuals with different literacy levels (items are understood by adolescents) ([Fontayne et al., 2000](#)). Each item was scored on a 7-point Likert scale (1 = never true; 7 = always true) ([Bem, 1974](#)). Items (10 items for the feminine subscale and 8 for the masculine subscale) were averaged to obtain a feminine subscale score (0 to 70) and a masculine subscale score (0 to 56) ([Fontayne et al., 2000](#)). These 2 scores can be used as continuous variables, or combined for the creation of four subgroups using the split median approach ([Blackman, 1982](#); [DeCoster et al., 2011](#)): 1) stereotypically feminine traits, 2) stereotypically masculine traits, 3) androgynous traits, and 4) undifferentiated traits. Specifically, those categorized as "feminine" tend to describe themselves as tender and sensitive to others; those categorized as "masculine" describe themselves as athletic, with leadership and self-confidence; those categorized as "androgynous" score high on all these traits, and "undifferentiated" individuals score low on all traits. Thus, classification should be interpreted accordingly. In our COPE Cohort sample, the internal consistency and factor structure of Fontayne et al.'s

short version of the BSRI were found to be adequate ([Nguena Nguetack et al., 2022](#)), i.e., Cronbach's alphas of 0.90 [95% confidence interval (95% CI) = 0.89-0.91] and 0.82 (95% CI = 0.81-0.84) were obtained for the feminine and masculine scales respectively; confirmatory factor analysis reproduced the five first-order factors (tenderness, sensitivity to others, athletic, leadership, self-confidence) and two second-order factors (feminine, masculine) of the theoretical model published by Fontayne et al. (2000) with acceptable goodness of fit indices; $\chi^2 (125) = 1202.62$, $p < .0001$, GFI = 0.9008, CFI = 0.9147, RMSEA = 0.0823) ([Nguena Nguetack et al., 2022](#)). Although criticized by some authors (e.g., femininity and masculinity vary across cultures and eras ([Hoffman & Borders, 2001](#))), the BSRI remains the most widely used validated instrument for assessing traits beyond gender identity and has been validated in various contexts ([Choi & Fuqua, 2016](#)).

Covariables: In addition to sex and gender-related variables, other sociodemographic characteristics measured in the questionnaire were: age (continuous), country of birth (Canada vs. outside of Canada), indigenous and race self-identification (Statistics Canada's Canadian Community Health Survey questions ([ISQ, 2022](#))), employment status (full-time, part-time, unemployed), highest level of education completed, and region of residence (six of the seventeen regions of the province are qualified as remote resource regions by the Quebec government ([ISQ, 2022](#)) which allowed such a classification). Self-reported pain characteristics included: pain duration (years), pain intensity (0-10 numerical rating scale measuring the average pain intensity in the last 7 days, classified as mild, moderate and severe ([Woo et al., 2015](#))), various pain locations as dichotomous variables (yes/no), multisite pain (defined as ≥ 2 sites), presence of generalized pain, and pain frequency (continuous or occasional). Catastrophic thinking was assessed by agreeing/disagreeing with the following statement "*I feel that my pain is terrible and it's never going to get any better*". This single item from the Pain Catastrophizing Scale ([Sullivan et al., 1995](#)) is referred to as "catastrophizing" in the National Institute of Health minimal dataset for chronic low back pain ([Deyo et al., 2014](#)) and in the STarT Back Screening Tool ([Bruyere et al., 2012](#)). Neuropathic pain was evaluated using the validated DN4 Interview part (a score of $\geq 3/7$ indicates a likely presence of neuropathic pain) ([Bouhassira et al., 2005](#)), and pain interference using the Brief Pain Inventory (BPI) Interference Scale ([Cleeland, 2009](#)), which

ranges from 0 to 10. Self-reported treatment and health status variables included: pharmacological pain treatment use (over-the-counter medications, prescribed medications), perceived general health (one item from SF-12 ([Maruish, 2012](#))), percentages of pain relief (participants reaching substantial pain relief, i.e., 50% ([Dworkin et al., 2008](#))), excessive polypharmacy (defined as the concurrent use of ≥ 10 medications for pain or other health problems), side effects associated with medications, use of cannabis for pain management, physical and/or psychological treatments use (combined in one category as CP is a disease of biopsychosocial origin and treatments can have an impact on both physical and psychological components at the same time), and access to a trusted healthcare professional for pain management. The questionnaire also inquired about feeling the need to reduce alcohol or drug consumption (never, rarely, sometimes, often consumed more than you meant to), smoking habits (smokers, not a smoker, smoked in the past), and psychological distress using the validated Patient Health Questionnaire 4-item (PHQ-4) ([Kroenke et al., 2009](#)). Variables determined using health administrative data (1-year time window before questionnaire completion) included public/private prescription drug insurance status, and a comorbidity score (combined Charlson ([Charlson et al., 1987](#)) & Elixhauser ([Elixhauser et al., 1998](#)) index with the International Classification of Diseases 9th revision (ICD-9)). This score evaluates the presence and severity of multiple health conditions, with higher scores indicating greater risk of complications and mortality ([Gagne et al., 2011](#); [Simard et al., 2018](#)).

Statistical analysis

Descriptive statistics, i.e., means, standard deviations, medians, interquartile ranges (IQR), counts, and percentages, were used to summarize the study population characteristics. A graph was also used to display the distribution of gender personality traits across gender identities. Descriptive statistics were used to describe medical care utilization in terms of annual number of outpatient medical visits and proportion of frequent medical care users (our main dependant variable). To better capture the clinical profile of frequent vs. non-frequent medical care users, descriptive statistics accompanied by bivariate tests were conducted to compare pain intensity, pain interference, perceived general health, percentages of pain relief, excessive polypharmacy, and comorbidity scores between groups (Chi-square

for proportions and Wilcoxon rank-sum test for continuous variables). Annual number of outpatient medical visits and proportion of frequent medical care users were then compared across subgroups defined by our three main independent variables, i.e., sex at birth, gender identity, and gender-stereotyped personality traits (Chi-square tests with Tukey-style multiple comparisons of proportions for post-hoc pairwise analyses and Kruskal-Wallis test with Dwass-Steel-Critchlow-Fligner test for post-hoc pairwise analyses).

Sex- and gender-based analysis plus: Sex- and gender-based analysis (SGBA) is an approach that systematically examines sex-based (biological) and gender-based (socio-cultural) differences between men, women, boys, girls, and gender-diverse people ([CIHR, 2019](#); [Johnson et al., 2009](#)). Sex and gender are not independent of other characteristics such as age, race, education, as they can interact with each other and with other characteristics to influence health outcomes, as indicated by the “plus” factor of SGBA+ ([Government of Canada, 2024](#)). These other sociodemographic characteristics are important to understand the impact of sex and gender on outpatient medical visits, and consider individuals holistically ([Krieger, 2003](#); [Subramaniapillai et al., 2024](#)). In contexts where multiple social determinants of health intersect to create inequities ([Collins & Bilge, 2020](#)), and where testing a large number of interactions in a multivariable model becomes challenging, it is valuable to explore alternative statistical approaches that account for intersection factors ([Bauer et al., 2022](#); [Mena & Bolte, 2019](#); [Zubizarreta & Beccia, 2025](#)).

In our analysis, we thus have chosen to form intersecting sociodemographic subgroups based on a cluster analysis and then use this classification as the independent variable in a multivariable logistic regression model built to understand the associations between sex, gender, and frequent medical care utilization. Such an approach is recommended among strategies to incorporate intersecting variables into statistical analyses ([Bauer et al., 2022](#)). Cluster analysis was chosen over other cross-sectional group-based methods (e.g., latent class analysis) as it does not assume independence of observed variables, and is simple to implement (e.g., SPSS® interface that allows users to perform complex statistical analyses without extensive programming) ([Price et al., 2019](#)). This approach is an innovative person-centered analysis that identifies groups based on common traits and interrelated theoretical

dimensions ([Cohen et al., 2015](#)) and was used in previous SGBA+ studies ([Polanco-García et al., 2022](#); [Price et al., 2019](#)).

A two-step cluster analysis was used, which allows integration of categorical and continuous variables ([Everitt et al., 2011](#); [Norusis, 2012](#)), and incorporated the following intersecting factors: categorical variables included sex at birth, gender identity, residence in a remote region, country of birth, education level, and employment (as socioeconomic status proxy); continuous variables included age and gender-stereotyped personality traits (feminine and masculine scores). The sociodemographic variables to be included in the cluster analysis were selected a priori, following recommendations ([IRSC, 2024](#)). The optimal number of intersecting sociodemographic subgroups was determined based on theory (important variables associated with sex and gender ([Bauer, 2014](#); [IRSC, 2024](#))) and validity, that is: (1) the Bayesian Information Criterion (BIC) ([Schwarz, 1978](#)), confirmed via graphical assessment and the elbow method (**Supplementary content 1**) ([Ketchen & Shook, 1996](#); [Zambelli, 2016](#)), (2) the average silhouette coefficient ([Rousseeuw, 1987](#)), a measure of how similar individuals are to their cluster compared to other clusters (ranges from -1 to 1, where values > 0.50 are interpreted as good fitting, values between 0.30 and 0.50 as fair fitting and values <0.30 as poor fitting ([Munguía et al., 2021](#))), (3) the cluster size ratio (largest to smallest cluster), to verify we have an appropriate number of people in each cluster ([Akkucuk, 2011](#)), and (4) adequate interpretability of intersecting sociodemographic subgroups (e.g., to be able to assign meaningful labels to each group by observing the variables for which the groups differed the most). The intersecting sociodemographic subgroups resulting from the cluster analysis then served as independent variables for subsequent analyses.

Multivariable analysis: A multivariable logistic regression model was employed to examine the association intersecting sociodemographic subgroups (independent variable) and frequent medical care utilization (dichotomous dependent variable), adjusting for potential confounders (all the covariables mentioned above). Adjusted odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) were calculated. The reference category for the creation of intersecting sociodemographic subgroups dummy variables was one of our standout groups,

composed almost exclusively of men (97%). All covariables were preselected a priori according to the latest recommendations for multivariable model construction ([Sourial et al., 2019](#)). Selection was based on existing literature, clinical relevance, and the Andersen model ([Andersen, 1995](#)), which identifies predisposing, enabling, and need factors in healthcare utilization. Owing to our substantial sample size, this method was favoured over criticized selection techniques such as relying on bivariate regression analysis p-values ([Sourial et al., 2019](#)) or stepwise selection ([Katz, 2011](#)). Multicollinearity problems were screened (variance inflation factors below 5) ([Vatcheva et al., 2016](#)), and Hosmer-Lemeshow test ($p > 0.05$) supported the goodness of fit of the model. Variables included in the final model were missing completely at random (MCAR), as indicated by the results of Little's MCAR test (Chi-square = 1.782, DF = 2, $p = 0.410$). Listwise deletion was thus an acceptable approach for our multivariable model ([Kang, 2013](#); [Katz, 2011](#)). Sensitivity analyses were conducted, including: (1) using unemployed more educated women as the reference subgroup, (2) considering only outpatients medical visits within a 6-month time window following questionnaire completion (to mitigate COVID-19 impact on our results, as a portion of the 12-month time window used to define medical care utilization overlapped the beginning of the first wave of the pandemic in Canada, i.e., march 2020 ([WHO, 2020](#))). All analyses were performed using SPSS Statistics version 29® (IBM Corp, Armonk, NY) and SAS version 9.4® (SAS Institute, Cary, NC).

RESULTS

Characteristics of our study population

Among the 1935 COPE Cohort participants, 921 (47.6%) provided consent for data linkage. A total of 895 participants were included in the analysis (those for which the linkage was successful). The study population characteristics are presented in **Table 1**. The mean age was 50.3 ± 13.2 years, with 82.9% female and 17.1% male. In terms of gender identity, 82.3% identified as women, 16.8% as men, and 0.9% as gender-diverse. Regarding gender-stereotyped personality traits, 23.3% exhibited feminine traits (e.g., tenderness, sensitivity), 18.4% masculine traits (e.g., leadership, athleticism, self-confidence), 32.9% androgynous traits (high scores on both masculine and feminine traits), and 25.4% undifferentiated traits (low scores for both masculine and feminine traits).

Table 1. Sample characteristics.

Characteristics (n = 895)	No. (%) of participants *
Sex at birth	
Male	153 (17.1)
Female	742 (82.9)
Gender identity	
Men	150 (16.8)
Women	737 (82.3)
Gender-diverse	8 (0.9)
Gender-stereotyped personality traits (categorized BSRI scores)	
Feminine	183 (23.3)
Masculine	145 (18.4)
Androgynous	259 (32.9)
Undifferentiated	200 (25.4)
Age (years) – mean ± SD	50.3 ± 13.2
Country of birth	
Canada	837 (93.5)
Outside Canada **	33 (3.7)
Indigenous self-identification	
Settler	842 (94.1)
Indigenous peoples	14 (1.6)
Race self-identification	
White	849 (94.9)
Racialized	16 (1.8)
Employment	
Worker full time	207 (23.8)
Worker part-time	94 (10.8)
Unemployed	568 (65.4)

Education level	
Secondary diploma or below	182 (21.0)
Post-secondary diploma (below university level)	324 (37.5)
University diploma	359 (41.5)
Region of residence	
Remote ***	203 (23.2)
Non-remote	672 (76.8)
Pain duration (years)	
Over 3 months but less than a year	27 (3.0)
1-4	207 (23.2)
5-9	205 (22.9)
≥ 10	455 (50.9)
Pain intensity in the past 7 days (categorized 0-10 score)	
Mild (1-4)	265 (30.0)
Moderate (5-7)	483 (54.8)
Severe (8-10)	134 (15.2)
Four most common pain locations †	
Back	551 (61.6)
Neck	392 (43.8)
Shoulder(s)	391 (43.7)
Leg(s)	356 (39.8)
Pain frequency	
Continuously	793 (88.9)
Occasionally	99 (11.1)
Agreeing with the statement “ I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better”	
Yes	540 (60.5)
No	353 (39.4)
Pharmacological pain treatments use	
Yes	839 (94.7)
No	47 (5.3)

Physical / psychological pain treatments use	
Yes	742 (82.9)
No	146 (16.3)
Access to a trusted healthcare professional for pain management	
Yes	714 (80.5)
No	173 (19.5)

Table footnotes: * Unless stated otherwise. ** Outside Canada: Algeria, Germany, Belgium, New England, Colombia, Cuba, United States, France, Haiti, Italy, Laos, Lebanon, Morocco, Poland, Democratic Republic of the Congo, Senegal, Switzerland, Venezuela. *** Remote resource regions as defined by Revenu Quebec (i.e., the provincial revenue agency): Bas-Saint-Laurent, Saguenay—Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Non-remote regions are near a major urban center. † Non-mutually exclusive categories. The proportion of missing data across the presented variable ranges between 0 and 12.07 %. SD: Standard deviation; BSRI: Bem Sex-Role Inventory

Figure 2 displays the distribution of gender-stereotyped personality traits across men, women, and gender-diverse persons and shows that these two variables do not overlap. Among men, 15.9% exhibited feminine traits, 23.0% masculine traits, 31.0% androgynous traits, and 30.2% undifferentiated traits. Among women, the proportions were 24.5%, 17.5%, 33.5%, and 24.5%, respectively, while among gender-diverse persons, the proportions were 37.5%, 24.5%, 12.5%, and 24.5%. Across all gender identities, personality traits varied, with most men and women displaying androgynous traits, while gender-diverse persons display more feminine traits.

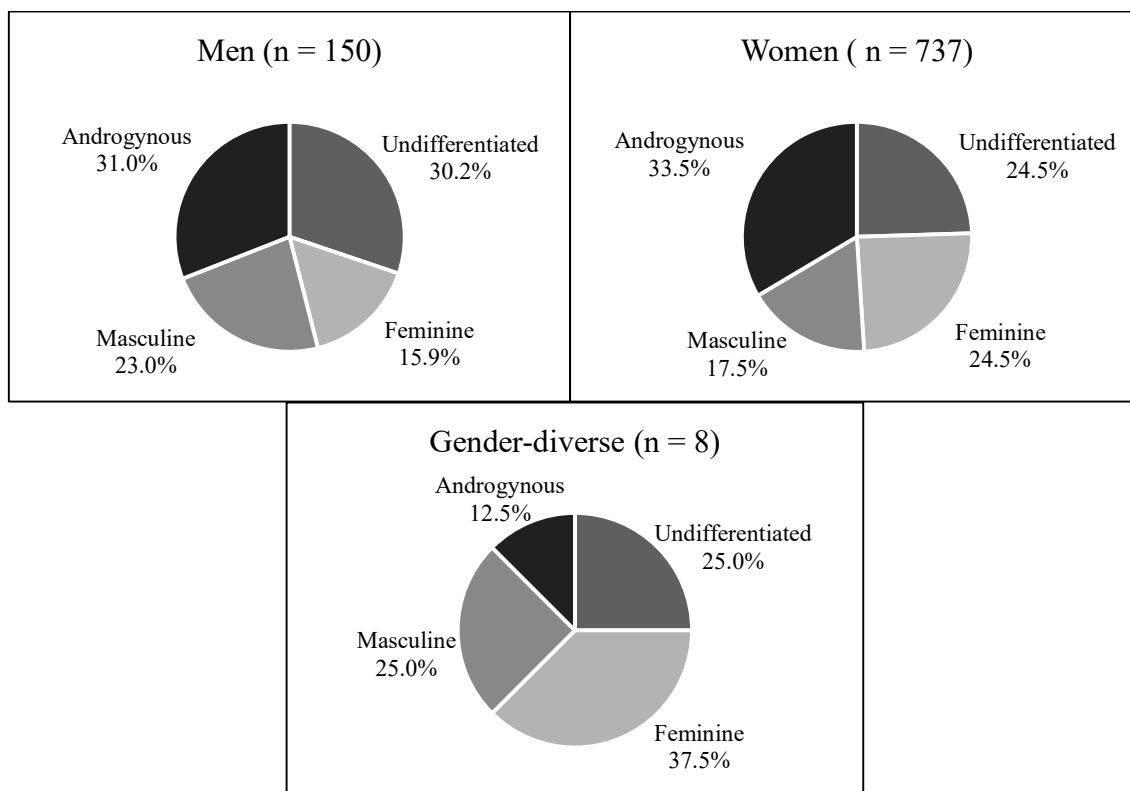


Figure 2. Distribution (%) of gender-stereotypes personality traits subgroups in men (left), women (right) and gender-diverse persons (middle down).

Feminine: described themselves as tender and sensitive to others. Masculine: described themselves as athletic, having leadership, and being self-confident. Androgynous: scored high on all these traits. Undifferentiated: scored low on all these traits.

Medical care utilization

Table 2 presents the distribution of all-cause medical visits (primary care clinics and specialized outpatient clinics, in addition to emergency department visits) over the year following questionnaire completion. On average, participants had 5.7 ± 5.1 medical visits (median = 4.0, IQR: 2.0-8.0), with most visits made to a family physician. For frequent medical care users, defined as the top 10% of the sample, 95 participants had 13 or more medical visits within the year. Among this group, the mean number of medical visits was 16.6 ± 4.7 medical visits (median = 15.0, IQR: 15.0-18.0).

Table 2. Descriptive Statistics of 1-Year Medical Visits.

1-year medical visits (n = 895)	Descriptive statistics
Visits to a family physician - mean \pm SD Median (IQR)	4.3 \pm 4.1 3.0 (1.0-6.0)
Visit to other medical specialists - mean \pm SD Median (IQR)	1.3 \pm 2.7 0.0 (0.0-2.0)
Emergency visit - mean \pm SD Median (IQR)	0.65 \pm 1.29 0.0 (0.0-1.0)
Total medical visits - mean \pm SD Median (IQR)	5.7 \pm 5.1 4.0 (2.0-8.0)
Minimum	0
Maximum	37
90 th Percentile	13
Frequent medical care utilization - n (%)	95 (10.6)

Table footnotes: Frequent medical care users are defined as participants with ≥ 13 visits per year (90th percentile). SD: Standard deviation, IQR: Interquartile range

Frequent medical care users exhibited a different clinical profile compared to non-frequent users ($p < 0.05$). As shown in **Table 3**, frequent users reported a greater pain interference, a poorer perceived general health, were less likely to $\geq 50\%$ pain relief, and were more likely to report excessive polypharmacy (≥ 10 medications).

Table 3. Clinical profile of frequent vs. non-frequent medical care users.

	Frequent medical care users (n = 95)	Non- frequent medical care users (n = 800)	p – value
Pain intensity in the last 7 days (score 0-10) – n (%)			
Mild (1-4)	22 (23.2)	243 (30.9)	0.184
Moderate (5-7)	54 (56.8)	429 (54.5)	
Severe (8-10)	19 (20.0)	115 (14.6)	
Pain interference (BPI score) – mean ± SD	6.53 ± 1.87	5.61 ± 2.22	< 0.001
Perceived general health (item from SF-12) – n (%)			
Excellent	2 (2.2)	21 (2.8)	0.030
Very good	7 (7.7)	95 (12.6)	
Good	23 (25.3)	247 (32.7)	
Fair	27 (29.7)	236 (31.2)	
Poor	32 (35.2)	157 (20.8)	
Percentage of pain relief ≥50% – n (%)			
No	56 (59.6)	360 (45.9)	0.012
Yes	38 (40.4)	424 (54.1)	
Excessive polypharmacy (≥10 medications) – n (%)			
No	55 (60.4)	545 (72.4)	0.018
Yes	36 (39.6)	208 (27.6)	
Comorbidity score (Charlson & Elixhauser index) – mean ± SD	0.09 ± 0.49	0.13 ± 0.69	0.592

Table footnotes: Frequent medical care users are defined as participants with ≥ 13 visits per year (90th percentile). The proportion of missing data across the presented variable ranges between 0 and 29.1%. p-values < 0.05 are reported in **bold**. SD: Standard deviation, BPI: Brief pain inventory, SF-12:12-item Short Form Survey

Medical care utilization across sex and gender subgroups

Table 4 presents the mean number of medical visits and the proportion of frequent medical care users across sex, gender identity, and gender-stereotyped personality traits. Compared to males, females were more likely to be frequent medical care users (12.0% vs. 3.9%; $p = 0.003$). When looking at gender identity, a higher proportion of individuals identifying as women were frequent medical care users compared to men and gender-diverse persons (12.1% vs. 4.0% vs. 0.0%; $p = 0.009$). No differences ($p > 0.05$) were observed between subgroups defined by gender-stereotyped personality traits.

Table 4. Medical visits across sex at birth, gender identity and gender-personality traits.

	Annual number of medical visits mean \pm SD (median; IQR)	p-value	Frequent medical care users n (%)	p-value
Sex at birth				
Male (n = 153)	4.7 \pm 4.2 (4.0; 2.0-7.0)	0.141	6 (3.9)	0.003
Female (n = 742)	5.9 \pm 5.3 (4.0; 2.0-8.0)		89 (12.0)	
Gender identity				
Men (n = 150)	4.7 \pm 4.2 (4.0; 2.0-7.0)	0.225	6 (4.0)	0.009
Women (n = 737)	5.9 \pm 5.3 (4.0; 2.0-8.0)		89 (12.1)	
Gender-diverse (n = 8)	5.8 \pm 2.7 (6.0; 3.5-7.5)		0 (0.0)	
Gender-stereotyped personality traits				
Feminine (n = 183)	6.2 \pm 5.1 (5.0; 2.0-8.5)	0.282	25 (13.7)	0.429
Masculine (n = 145)	5.5 \pm 5.0 (4.0; 2.0-9.0)		14 (9.7)	
Androgynous (n = 259)	5.2 \pm 4.5 (4.0; 2.0-7.0)		23 (8.9)	
Undifferentiated (n = 200)	5.9 \pm 6.0 (4.0; 2.0-8.0)		22 (11.0)	

Table footnotes: p-values < 0.05 are reported in **bold**. The proportion of missing data across the presented variable ranges between 0 and 16.0%. SD: Standard deviation; BSRI: Bem Sex-role Inventory, IQR: Interquartile range

Intersecting sociodemographic subgroups

The elbow method indicates an optimal fit for a number of clusters between 2 and 7, with the best fit observed for 6 to 7 clusters (lower BIC values) (**Supplementary content 1**). As suggested by some authors ([Niwa et al., 2014](#); [Price et al., 2019](#)), we opted for a clustering solution that offers both adequate statistical fit and yields interpretable clusters with clear qualitative distinctions. Based on these criteria of rigor and interpretability, a five-cluster solution was deemed ideal. The silhouette coefficient ($SC = 0.4$) and the cluster size ratio (2.33) were fair. Each intersecting sociodemographic subgroup represented more than 5% of the sample (minimum 30 observations per group) ([Dalmaijer et al., 2022](#)), and the subgroups exhibited good interpretability. According to the cluster analysis, 5 variables appear to have more influence on the group's classification (sex at birth, gender identity, living in a remote region, education, and employment). The final five intersecting sociodemographic subgroups were labelled as follows: subgroup 1: *Men*, subgroup 2: *Women living in remote regions*, subgroup 3: *Employed more educated women*, subgroup 4: *Unemployed more educated women*, and subgroup 5: *Less educated women* (**Figure 3**). Discriminant short labels were given to each subgroup, but the complete characteristics of each subgroup can be found in **Table 5**. For example, a men-only label was created, but it was noted that they were mostly unemployed, educated, and living in urban setting.

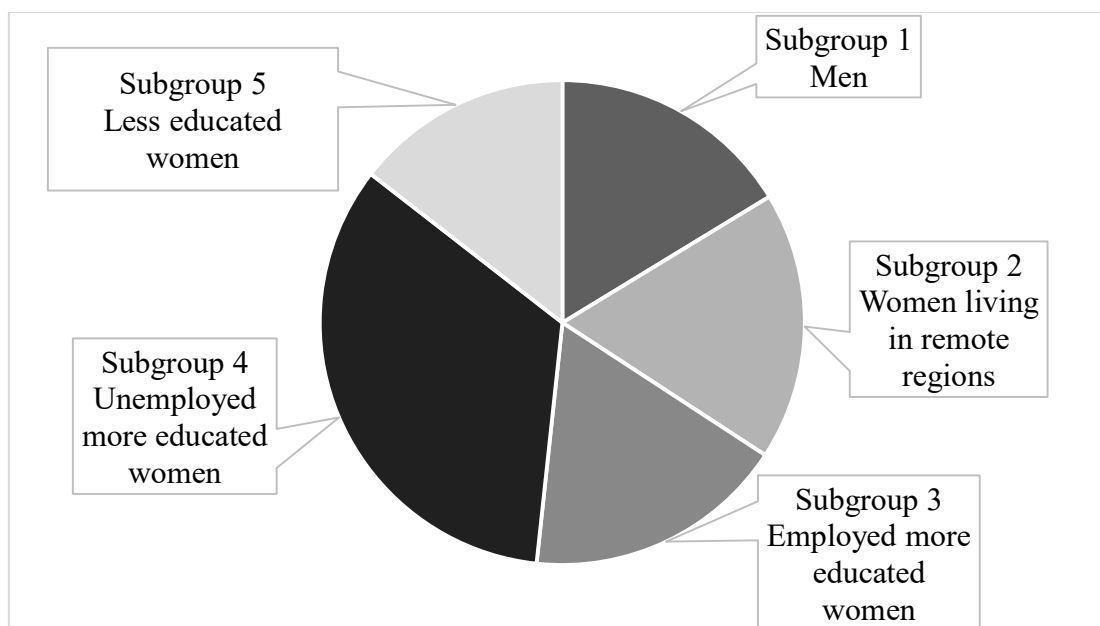


Figure 3. Intersecting sociodemographic subgroups with specific labels.

Table 5. Descriptives results of cluster analysis.

	Subgroup 1 Men n (%)	Subgroup 2 Women living in remote regions n (%)	Subgroup 3 Employed more educated women n (%)	Subgroup 4 Unemployed more educated women n (%)	Subgroup 5 Less educated women n (%)
n = 772	126 (16.3)	138 (17.9)	135 (17.5)	261 (33.8)	112 (14.5)
Number and proportion of the cohort in each subgroup					
Sex at birth					
Female	1 (0.8)	138 (100.0)	135 (100.0)	261 (100.0)	112 (100.0)
Male	125 (99.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Gender identity					
Women	0 (0.0)	137 (99.3)	134 (99.3)	260 (99.6)	111 (99.1)
Men	122 (96.8)	(0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Gender-diverse	4 (3.2)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.4)	1 (0.9)
Gender-stereotyped personality traits (BSRI continuous scores) – mean ± SD					
Feminine	5.4 ± 1.1	5.7 ± 0.8	5.8 ± 1.0	5.7 ± 0.9	5.7 ± 1.0

Masculine	3.9 ± 1.2	4.0 ± 1.1	3.9 ± 1.1	3.8 ± 1.1	3.4 ± 1.2
Age (years) – mean ± SD	55.6 ± 13.2	45.9 ± 12.7	42.6 ± 10.9	52.0 ± 13.0	51.7 ± 11.8
Country of birth					
Canada	121 (96.0)	137 (99.3)	129 (95.6)	245 (94.2)	109 (98.2)
Outside Canada *	5 (4.0)	1 (0.7)	6 (4.4)	15 (5.8)	2 (1.8)
Employment					
Worker full time	35 (27.8)	84 (60.9)	135 (100.0)	2 (0.8)	19 (17.0)
Unemployed	91 (72.2)	54 (39.1)	0 (0.0)	259 (99.2)	93 (83.0)
Education level					
Post-secondary education	99 (78.6)	123 (89.1)	135 (100.0)	261 (100.0)	0 (0.0)
No post-secondary education	27 (21.4)	15 (10.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	112 (100.0)
Region of residence					
Remote **	25 (19.8)	138 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	16 (14.3)
Urban	101 (80.2)	0 (0.0)	135 (100.0)	261 (100.0)	96 (85.7)

Table footnotes: The following variables were used to realize the cluster analysis: age, sex at birth, gender identity, gender personality traits according to the BSRI, country of birth, employment, education level, region of residence. * Outside Canada: Algeria, Germany, Belgium, New England, Colombia, Cuba, United States, France, Haiti, Italy, Laos, Lebanon, Morocco, Poland, Democratic Republic of Congo, Senegal, Switzerland, Venezuela. ** Remote resource regions as defined by Revenu Québec (i.e., the provincial revenue agency): Bas-Saint-Laurent, Saguenay—Lac-Saint-Jean, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Nord-du-Québec, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Non-remote regions are near a major urban center. BSRI: Bem Sex Role Inventory

Intersecting sociodemographic subgroups as a determinant of frequent medical care utilization

Proportion of frequent medical care users across intersecting sociodemographic subgroups is presented in **Figure 4**. The bivariable analysis revealed statistically significant differences ($p < 0.05$) between *Unemployed more educated women* and *Women living in remote regions*, as well as between *Unemployed more educated women* and *Men* subgroups.

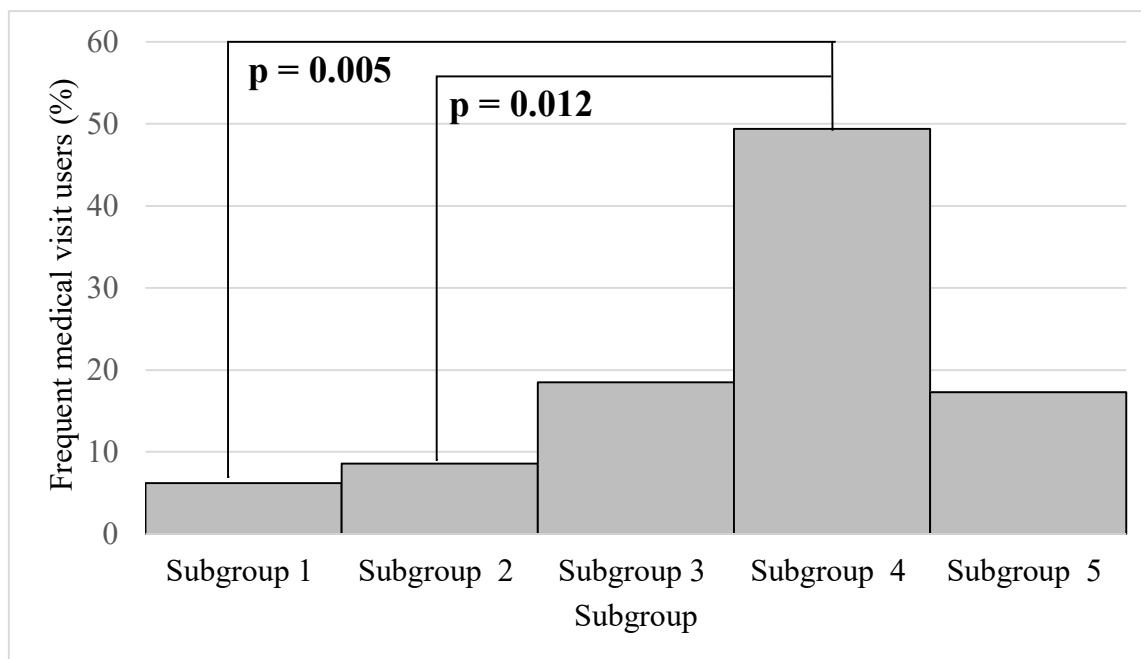


Figure 4. Proportion of frequent medical care users across intersecting sociodemographic subgroups.

The line indicates a statistically significant difference ($p < 0.05$) between the two corresponding groups (post hoc Tukey-style multiple comparisons of proportions test)

Table 6 presents the key findings from the multivariable logistic regression model assessing the association between intersecting sociodemographic subgroups and frequent medical care utilization. After adjusting for potential confounders, the model indicated that membership to the *Unemployed more educated women* subgroup, as compared to the *Men* subgroup, significantly increases the odds of being a frequent medical care user (OR: 3.93; 95% CI: 1.44-10.80, $p = 0.01$). Sensitivity analyses confirmed the stability of this conclusion when using the *Unemployed more educated women* subgroup as the reference category or when using a 6-month time window for the assessment of frequent medical care utilization

(meaning no COVID-19 impact on our results). In the multivariable model, covariables associated with frequent medical visits utilization were greater pain interference (OR: 1.38; 95% CI: 1.15-1.67, $p < 0.001$) and access to a trusted healthcare professional for pain management (OR: 2.94; 95% CI: 1.18-7.30, $p = 0.02$). Complete multivariable results are provided in **Supplementary Content 2**.

Table 6. Multivariable model exploring associations between intersecting sociodemographic subgroups and frequent medical care utilization.

Variable	Odds ratio (Adjusted OR)	p-value	95% CI
Intersecting sociodemographic subgroups			
(reference: 'Men')	1.25	0.72	0.37-4.30
'Women living in remote regions'	2.50	0.11	0.80-7.75
'Employed more educated women'	3.93	0.01	1.44-10.80
'Unemployed more educated women'	2.98	0.06	0.94-9.47
'Less educated women'			

Table footnotes: Complete multivariable results are provided in Supplementary Content 3. p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement "I feel that my pain is terrible and it's never going to get any better", evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, pharmacological pain treatments use, excessive polypharmacy (≥ 10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, feeling the need to reduce alcohol or drug consumption, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having private prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 717 participants (80.1%) were included in the final model (178 missing data; 19.9% were excluded).

DISCUSSION

We conducted an innovative analysis incorporating sex, gender, and their intersection with other social determinants of health in a diverse cohort of persons living with CP. Our study revealed that frequent medical care users exhibit a more severe clinical profile, characterized by a poorer perceived general health, fewer chances of achieving substantial pain relief, greater pain interference, and greater percentage of excessive polypharmacy. Women, particularly those who are unemployed and more educated, were more likely to be frequent medical care users.

Frequent medical care utilization

CP, often characterized by a complex clinical profile, is one of the most common reasons for seeking healthcare ([Campbell et al., 2019](#)). Persons living with CP are more likely to be frequent users of healthcare services ([Blyth et al., 2004](#); [Mann et al., 2016](#)). When looking at the average of 13 medical visits per year, it raises the question of whether this number of consultations is excessive or appropriate. In comparison with the general Canadian population, the average number of physician visits per person per year ranges from 4.8 to 6.1 visits ([Dunlop et al., 2000](#); [OECD, 2023](#)). Based on our study, frequent medical care visits are mostly associated with a worse health profile (in terms of general health, pain interference and relief, and polypharmacy). Other studies among the general population reported that frequent healthcare users are more at risk for incapacity, poorer quality of life, mortality ([Browne et al., 1982](#); [Fuda & Immekus, 2006](#); [Hansagi et al., 1990](#); [Kersnik et al., 2001](#)), and poorer mental health ([Shukla et al., 2020](#)). In CP studies, frequent healthcare utilization was also associated with worse health profiles such as higher depressive symptoms ([Newman et al., 2018](#)), greater pain interference or pain-related disability ([Antaky et al., 2017](#); [Blyth et al., 2004](#)), low pain self-efficacy, and more comorbidities ([Mann et al., 2017](#)). As unfavourable health profiles seem to be associated with frequent healthcare utilization, it is important to better support frequent users. Aiming at more efficient healthcare system navigation, interventions such as the integration of case management, i.e., a collaborative process involving assessment, planning, facilitation, care coordination, evaluation, and advocacy to address an individual's and family's comprehensive health needs ([Case Management Society of America](#)), have proven effective for frequent healthcare users ([Soril](#)

[et al., 2015](#)). Individualized care plans and information sharing also seem to help reduce medical use ([Soril et al., 2015](#)).

Sex, gender and frequent medical care use in chronic pain populations

Understanding the sociodemographic characteristics of frequent users is important for identifying those most at risk of unfavourable health profiles. Our bivariate analysis revealed that women were more likely to be frequent medical care users compared to men and gender-diverse persons. Generally, it is acknowledged that women are more likely to seek treatment ([Ferreira & Speciali, 2015](#); [Ruger et al., 2004](#)). Also, gender roles can influence healthcare utilization (e.g., caregiving roles, time for appointments) ([Aguilar-Palacio et al., 2018](#); [Gaur et al., 2024](#)). Currently, only a few studies have examined the relationship between sex and the frequent healthcare utilization ([Antaky et al., 2017](#); [Blyth et al., 2004](#)). Gender has never been studied in this context. However, we can draw parallels between our findings and those of studies that have explored the relationship between sex or gender, and the number of healthcare visits ([Jonsdottir et al., 2015](#); [Lacasse et al., 2023](#); [LaGrange, 2014](#); [Mann et al., 2016](#); [Newman et al., 2018](#); [Sagy et al., 2014](#); [Weir et al., 1996](#)). Some studies, focusing solely on biological sex, found no significant sex differences in healthcare utilization ([Kirsch et al., 2024](#); [Newman et al., 2018](#)), while others did ([Jonsdottir et al., 2015](#); [Mann et al., 2016](#); [Sagy et al., 2014](#); [Weir et al., 1996](#)). A study exploring both sex and gender differences found that sex, but not gender, influenced healthcare utilization patterns ([Lacasse et al., 2023](#)).

Using an SGBA+ analysis, we gained a more nuanced understanding of which women are more likely to be frequent medical care users. Specifically, *unemployed more educated women* (compared to *men*) appear to be more likely. It is established that unemployment (regardless of the level of education) can have an impact on persons living with CP ([Jackson et al., 1996](#)), and conversely, CP can also impact one's ability to maintain employment ([Pain Scale, 2017](#)). In a previous study, unemployed individuals (adjusting for age, sex and comorbidities) were more likely to report greater pain interference ([Blyth et al., 2001](#)), which may lead to more frequent medical visits ([Jonsdottir et al., 2015](#)). It was also reported that persons experiencing both CP and unemployment report severe physical and emotional

impairment, as well as a greater number of healthcare visits ([Jackson et al., 1996](#)). Some hypotheses can be put forward regarding unemployed women being more likely to be frequent medical care users. Socioeconomic factors, e.g., unemployment, are often linked to financial instability, leading individuals to rely more heavily on public healthcare services, which may result in more frequent healthcare consultations ([Pain Scale, 2017](#)). In fact, they often have more limited access to preventive services and alternative therapies offered in the private sector covered by private insurance through employers (e.g., physiotherapy), potentially increasing their utilization of public medical services ([Pain Scale, 2017](#)). Although women rely more often on non-pharmacological treatments to manage their pain compared to men ([Godbout-Parent et al., 2024](#)), it can be more challenging to access a multimodal treatment approach (a combination of medication with non-pharmacological treatments such as psychotherapy, physiotherapy, acupuncture, etc.) when unemployed as those therapies are often expensive and only covered by private insurance through employers ([Shi & Wu, 2023](#)). Another hypothesis is that frequent healthcare utilization could be associated with a higher likelihood of job loss, a temporality of events that should be explored in future studies. Also, time for medical appointments can possibly be influenced by work status ([Fell et al., 2007](#)). Regarding the level of education, some studies suggest that higher education is associated with greater healthcare utilization, particularly for specialized treatments ([Islam & Gilmour, 2024](#)) and preventive care ([Raghupathi & Raghupathi, 2020](#)). Others report the opposite effect, where greater educational attainment is associated with lower use of services, such as fewer emergency visits ([Berkman et al., 2011](#)), and greater self-management and self-awareness ([Raghupathi & Raghupathi, 2020](#)). It is also reported that education appears to have stronger health effects for women than men ([Ross et al., 2012](#)). Now from an SGBA+ perspective, women who are both unemployed and educated may face unique challenges. While their education equips them with greater health literacy and expectations ([Rademakers et al., 2012](#); [van der Heide et al., 2013](#)), their unemployment status may create a mismatch between aspiration and lived realities, leading to increased health-seeking behaviors ([Li et al., 2023](#)). Overall, in our study, being a woman, more educated and being unemployed was associated with the use of medical services and we put forward that it is not simply an addition of factors, but rather an intersection of multiple potential challenges. In our study, region of residence did not emerge as a predictor of frequent

medical visits, which may be explained by our analytical strategy. Rather than being included as an individual independent variable in the multivariable model, region of residence was incorporated into the creation of intersecting sociodemographic subgroups (cluster analysis). One subgroup, i.e., 'Women living in remote regions', initially appeared distinct during the subgrouping process; however, it did not remain statistically different from other groups in the multivariable analyses. These results suggest the need for further studies focusing specifically on the role of geographic region in frequent healthcare utilization among individuals living with CP.

Recommendations

Based on our results, we can underline the need for clinicians and decision-makers to adopt an integrated approach considering both clinical and socioeconomic profiles for effective healthcare. Understanding a patient's socioeconomic situation enables better guidance toward appropriate care, aligned with their resources ([Bernheim et al., 2008](#)). For instance, unemployed women without private insurance should be directed to accessible services, such as community-based programs or low-cost support options like public rehabilitation or affordable psychological services or support groups. Emphasizing self-management through free programs could also be beneficial ([Mann et al., 2013](#)). Many free self-management programs are available ([Marier-Deschênes et al., 2022](#); [Marier-Deschenes et al., 2024](#)). A more tailored approach, considering patients' sociocultural context is warranted ([Soril et al., 2015](#)), along with addressing gender inequalities in CP and advocating for inclusive, diverse care ([Bernardes et al., 2024](#); [Davis, 2025](#)). Recommendations such as providing safe spaces for patients and educating employers about health inequalities are interesting options ([Singh et al., 2025](#)).

Methodological recommendations

A comprehensive understanding of health disparities related to sex and gender requires recognizing the complex interaction between biological sex, gender, and broader societal, cultural, and economic factors ([Subramaniapillai et al., 2024](#)). Although sex and gender are distinct, their close interconnection often complicates quantitative analyses ([Bauer, 2014](#)). Statistical strategies now enable the integration of intersecting factors into quantitative

analyses ([Bauer et al., 2022](#); [IRSC, 2024](#); [Mena & Bolte, 2019](#); [Zubizarreta & Beccia, 2025](#)), providing a framework to examine how overlapping identities—such as gender, race, ethnicity, socioeconomic status, age, religion, and disability—shape individual experiences and societal participation ([Crenshaw, 1989](#)). Once significant differences between sex or gender are identified in bivariate analysis, further investigation into the underlying contributing factors is essential. It is important to integrate SGBA+ and adopt an intersectional lens ([Crenshaw, 1989](#); [Government of Canada, 2024](#); [Johnson et al., 2009](#)) in studies focused on sex and gender. In this study, cluster analysis effectively explored the intersection of sex and gender as predictors of medical care utilization. Interdisciplinary approaches examining the non-binary dimensions of sex and gender, alongside their intersections with social, economic, and cultural factors, will improve our understanding of health disparities, inform targeted interventions, and contribute to healthcare equity ([CIHR, 2024](#); [Subramaniapillai et al., 2024](#)).

Strengths and Limitations

Our study has several strengths, including a large, province-wide sample of participants from Quebec, Canada. Our sample is representative of probabilistic samples of Canadians living with CP in terms of age, employment status, education level, and pain characteristics ([Lacasse et al., 2021](#)). Self-reported data, the gold standard in pain research ([Twycross et al., 2015](#)), was collected according to best practices and established recommendations and validated measurement tools were used ([Choiniere et al., 2017](#); [CPN, 2017](#); [Dworkin et al., 2005](#); [Lacasse et al., 2017](#); [Turk et al., 2003](#)). Our sample allowed us to study individuals across a broad spectrum of gender-stereotyped personality traits (**Figure 2**). Even though the BSRI is a widely validated and used tool ([Choi & Fuqua, 2016](#)), it has notable limitations. Since societal attitudes, roles and expectations related to gender have evolved significantly in recent years, it may not fully capture current gender constructs ([Hoffman & Borders, 2001](#)). Other gender-related concepts could be included in future studies to further explore the gender differences, such as gender relations (e.g., marital status) or gender roles (e.g., household responsibilities, caregiving or parental responsibilities, etc.) ([Pilote et al., 2021](#)). The small number of gender-diverse participants (n=8) is another limitation of our study. Also, the intersecting profile did not include Indigenous or racial self-identification due to

the small number of such participants in our sample. Further research could benefit from oversampling individuals from these underrepresented groups to explore their experiences more thoroughly. It should be noted that our study does not allow us to confirm that each medical visit was specifically for CP. The rationale for this approach is that diagnostic codes (ICD-9 and ICD-10) found in health administrative databases are not always valid for identifying cases of CP ([Lacasse et al., 2020](#)). This is why we chose to focus on all-cause medical visits. This perspective is still relevant given that CP is frequently associated with multiple chronic comorbidities. By analyzing all-cause medical visits, we capture the overall healthcare experience. This broader lens is relevant when seeking to better understand and support frequent users of healthcare services. For the creation of the sample, linkage between self-reported and longitudinal health administrative data circumvented the difficulty in identifying CP cases when using administrative data only.

Conclusion

When examining the associations between sex, gender, and frequent healthcare utilization, the use of other sociodemographic variables is informative. It has allowed us to understand that unemployed more educated women living with CP were more likely to be frequent medical care users as compared to other profiles of women or men. Regardless of the potential bidirectional temporality of unemployment and frequent medical care utilization, our results underline the importance of adopting personalized care approaches for frequent medical visit users. Tailored treatment plans should be offered to these patients, e.g., self-management options and community-based care could be recommended by clinicians to help reduce medical visits for this patient group.

DECLARATION

Ethics approval and consent to participate

The project was approved by relevant authorities: (1) *Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue* (#2018-05-Lacasse, A.), the (2) *Commission d'accès à l'information du Québec* (#1027251-S), and (3) the *Institut de la statistique du Québec*. All COPE Cohort participants provided free and informed consent (studies conducted using self-reported

questionnaire data only and a portion for the linkage with provincial health administrative databases). This research was performed in accordance with the Declaration of Helsinki.

Consent for publication

Not applicable

Availability of data and materials

The COPE Cohort self-reported data is not readily available because participants did not initially provide consent to open data. Self-reported data are available from the corresponding author upon reasonable request and conditionally to a proper ethical approval for a secondary data analysis. As for health administrative databases, access must be granted by the Institut de la statistique du Québec (ISQ) (data holder). Programming codes can be obtained directly from the corresponding author.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests

Funding

The implementation of the COPE Cohort was supported by the Quebec Network on Drug Research and the harnessing of its data co-funded by the Quebec Pain Research Network, two thematic networks of the *Fonds de recherche du Québec – Santé* (FRQS). MG-P, first author, holds a Canadian Institutes of Health Research (CIHR) doctoral scholarship. HLNN, is the recipient of FRQS and Canadian Institutes of Health Research (CIHR) doctoral scholarships. MGP is a Junior 2 research scholar from the Fonds de recherche du Québec – santé.

Author's contributions

Each author listed in the manuscript has participated actively and sufficiently in this study to fulfill all authorship criteria of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). AL, MGP, LG and LB consolidated funding and put in place the web-based COPE Cohort. MG-P conceptualized this specific subproject, conducted the analysis and drafted

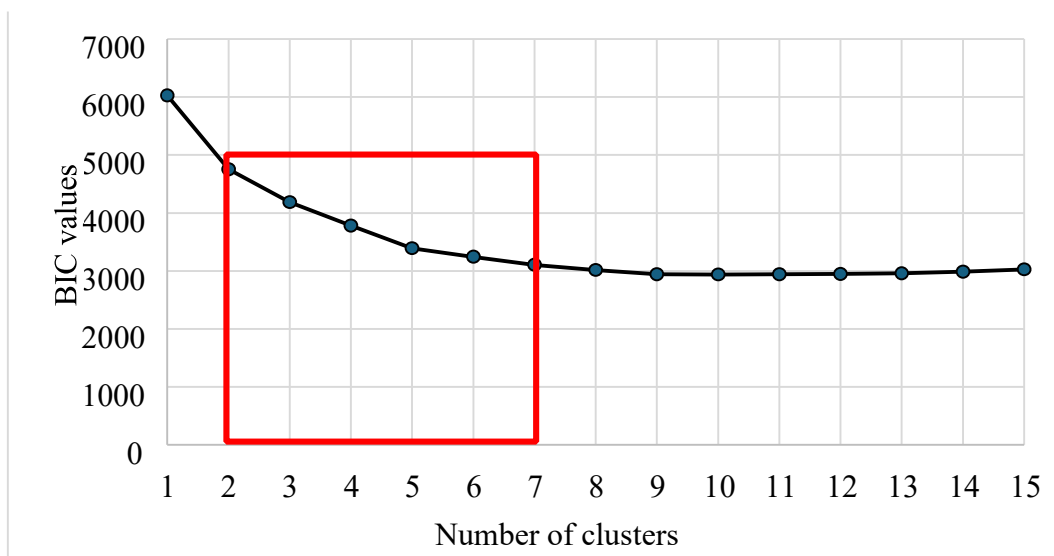
the manuscript under the supervision of AL and NJ in the context of her doctoral training. AL and HLNN assisted MG-P with the data analysis. All authors revised the manuscript critically, approved the final version, and agreed to act as guarantors of the work.

Acknowledgements

We would like to express our gratitude to all persons living with chronic pain who participated in the COPE Cohort and shared their experiences with us. The authors would like to thank Ms. Véronique Gagnon, who was involved in the implementation, data cleaning, and data management of the COPE cohort.

Use of artificial intelligence statement

ChatGPT GPT-4o mini was used to assist with the linguistic revision since the authors are French speakers.

SUPPLEMENTARY CONTENT 1. Autoclustering BIC values by number of clusters

SUPPLEMENTARY CONTENT 2. Integral results of the multivariable model exploring associations between subgroups and frequent medical care utilization.

Variable	Odds ratio (OR) – Adjusted β	p-value	95% CI
Subgroups (vs subgroup 1: men)			
Subgroup 2 – Women living in remote region	1.25	0.72	0.37-4.30
Subgroup 3 – Employed more educated women	2.50	0.11	0.80-7.75
Subgroup 4 – Unemployed more educated women	3.93	0.01	1.44-10.80
Subgroup 5 – Less educated women	2.98	0.06	0.94-9.47
Pain duration in year (continuous)			
Pain intensity in the last 7 days (vs. mild; score 1-4)	0.99	0.55	0.97-1.02
Moderate (score 5-7)	1.04	0.92	0.52-2.06
Severe (score 8-10)	1.06	0.90	0.41-2.73
Multisite pain (≥ 2 sites) (yes vs. no)	0.99	0.99	0.39-2.50
Generalized pain (yes vs. no)	0.98	0.94	0.54-1.76
Pain frequency (occasionally vs. continuously)	1.51	0.40	0.58-3.91

Agreeing with the statement “ I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better” (yes vs. no)	1.38	0.31	0.73-2.6
Evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale (yes vs. no)	1.35	0.31	0.76-2.38
Pain interference according to the BPI score (continuous)	1.38	<0.001	1.15-1.67
Pharmacological pain treatments use (yes vs. no)	0.88	0.67	0.49-1.57
Excessive polypharmacy (≥ 10 medications) (yes vs. no)	0.63	0.09	0.36-1.08
Side effects associated with medications (yes vs. no)	1.12	0.74	0.57-2.19
Use of cannabis for pain management (yes vs. no)	0.89	0.685	0.498-1.58
Physical and/or psychological pain treatments use (yes vs. no)	0.65	0.32	0.28-1.52

Access to a trusted health care professional for pain management (yes vs. no)	2.94	0.02	1.18-7.30
Drug and alcohol use (Have you consumed alcohol or drugs more than you would have liked vs. never) Rarely Sometimes Often	1.08 0.84 1.22	0.82 0.70 0.69	0.55-2.12 0.36-2.00 0.45-3.32
Smoking habits (vs no smokers) Smokers I smoked in the past, but not anymore	0.84 0.61	0.67 0.10	0.38-1.87 0.33-1.10
Anxiety-Depression symptoms – PHQ Score (vs. none; score 0-2) Mild (score 3-5) Moderate (score 6-8) Severe (score 9-12)	0.59 0.71 0.73	0.18 0.40 0.48	0.28-1.27 0.31-1.59 0.30-1.75
Having private prescription drug insurance (yes vs. no)	0.58	0.06	0.32-1.03

Comorbidity score (Charlson & Elixhauser index) (continuous)	0.91	0.68	0.59-1.41
---	------	------	-----------

Table footnotes: p-values < 0.05 are reported in **bold**, 95% CI: 95% confidence interval and OR: odds ratio. The multivariable analysis was adjusted for the following covariables: pain duration, pain intensity in the last 7 days, multisite pain, generalized pain, pain frequency, agreeing with the statement ‘‘I feel that my pain is terrible and it’s never going to get any better’’, evidence of neuropathic pain according to the DN4 scale, pain interference according to the BPI score, pharmacological pain treatments use, excessive polypharmacy (≥ 10 medications), side effects associated with medication, use of cannabis for pain management, physical/psychological pain treatments use, access to a trusted health care professional for pain management, drug and alcohol use, smoking habits, psychological distress according to the PHQ scale, having private prescription drug insurance, and comorbidity score (Charlson & Elixhauser index). In total, 717 participants (80.1%) were included in the final model (178 missing data; 19.9% were excluded).

6. DISCUSSION GÉNÉRALE

Ce projet doctoral, réalisé grâce à une infrastructure de données combinant les données d'un questionnaire web aux données administratives de santé, visait à examiner l'association entre le sexe, le genre, et : 1) l'usage de traitements physiques et psychologiques, 2) l'usage persistant de médicaments sur ordonnance, et 3) l'utilisation fréquente de soins et services médicaux chez les personnes vivant avec de la douleur chronique. À notre connaissance, il s'agit des premiers travaux à distinguer le sexe et le genre dans l'étude de l'usage de traitements pour la douleur chronique tout en tenant compte d'autres facteurs intersectionnels.

Ce chapitre vise à mettre en commun les résultats des trois articles composant cette thèse et à en proposer une interprétation globale. Il se veut complémentaire aux discussions propres à chacun des articles. Plus précisément, la discussion présente l'intégration des résultats, les forces et les limites de la thèse, et se conclut par des recommandations pour la recherche, la pratique clinique, la planification des politiques ainsi que pour les personnes vivant avec de la douleur chronique.

6.1 Intégration des résultats des trois articles

Avant la réalisation de cette thèse, les connaissances disponibles indiquaient déjà des différences importantes entre les hommes et les femmes en matière de gestion de la douleur chronique. Les femmes avaient tendance à utiliser davantage de traitements physiques et psychologiques comparativement aux hommes ([Komann et al., 2019](#); [Slack et al., 2018](#)). Elles consommaient d'avantage d'antidépresseurs ([Hopkins et al., 2022](#)), tandis que les hommes se voyaient plus fréquemment prescrire des opioïdes ([Barr & Eilat-Tsanani, 2022](#)). Par ailleurs, les femmes étaient plus susceptibles d'utiliser fréquemment les soins et services de santé ([Ackley & Singh, 2022](#); [Doupe et al., 2012](#); [Shergill et al., 2020](#)). À noter que très peu d'études s'étaient intéressées de manière générale (sans focus sur le sexe et le genre), à l'usage de traitements physiques et psychologiques, à l'usage de médicaments non opioïdes et à l'utilisation fréquente des soins et services médicaux chez les personnes vivant avec de la douleur chronique.

Ainsi, avant même de considérer le sexe et le genre, cette thèse apporte des données probantes novatrices, en brossant un portrait de l'usage de traitements dans cette population :

- Nos résultats ont démontré que 86 % des personnes vivant avec de la douleur chronique utilisent au moins un traitement physique ou psychologique, 48 % utilisent de manière persistante des antidépresseurs, 35 % des anticonvulsivants, 19 % des opioïdes et 18 % des AINS. De plus, 10 % cumulent 13 visites médicales ou plus par année (toutes causes confondues).

Ensuite, l'effet du sexe et du genre sur l'usage de traitements et sur l'utilisation des soins et services de santé a été évalué séparément. Les résultats suggèrent que :

- **Le sexe** est associé à l'usage persistant de médicaments sur ordonnance et à l'utilisation fréquente de soins et services de santé. Les personnes de sexe féminin utilisent moins d'opioïdes et consultent plus les soins et services médicaux que les personnes de sexe masculin.
- **L'identité de genre** est associée à l'usage de traitements physiques et psychologiques, à l'usage persistant de médicaments sur ordonnance et à l'utilisation fréquente de soins et services médicaux. Les personnes s'identifiant comme des femmes utilisent plus de traitements physiques et psychologiques, moins d'opioïdes et plus de soins et services médicaux que les personnes s'identifiant comme des hommes. Il est cependant important de mentionner qu'en raison de la forte concordance entre le sexe et l'identité de genre au sein de l'échantillon, il est difficile de déterminer l'effet propre l'identité de genre.
- **Les traits de personnalité stéréotypiquement genrés** sont associés à l'usage de traitements physiques et psychologiques, et à l'usage de médicaments sur ordonnance, mais pas à l'utilisation fréquente de soins et services médicaux. Les personnes avec des traits androgynes combinant à la fois des traits féminins et masculins utilisent davantage des traitements passifs et multimodaux (combinaison d'un traitement physique/psychologique et pharmacologique). Celles avec des traits masculins élevés utilisent davantage de traitements actifs (traitements nécessitant la participation active de la patiente ou du patient) et « *do it yourself* ». Nos résultats montrent aussi que les traits

de personnalité stéréotypiquement genrés influencent l'usage d'antidépresseurs (les personnes avec des traits androgynes en utilisent moins) et d'anticonvulsivants (les personnes avec des traits féminins en utilisent plus).

- **L'interaction entre l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés** indique que les femmes utilisent plus de traitements physiques et psychologiques que les hommes, mais seulement chez les hommes avec des traits androgynes.

En ce sens, il a été conclu que le sexe, l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés influencent, et parfois différemment, l'usage de traitements physiques et psychologiques, de médicaments sur ordonnance et de soins et services médicaux en contexte de douleur chronique.

- En effet, les femmes utilisent plus de traitements physiques et psychologiques, plus d'antidépresseurs, moins d'opioïdes et ont plus de chance d'utiliser fréquemment les soins et services médicaux comparativement aux hommes.

Dépasser la simple identification des différences entre les hommes et les femmes est essentiel afin de mieux comprendre si les écarts observés sont d'origine biologique, psychosociale, ou les deux, et pour identifier des facteurs modifiables dans le cas de disparités. C'est à ce moment, lorsque des différences existent, que l'inclusion d'une ACSG+ prend toute son importance. La suite des travaux de cette thèse a donc permis de répondre à ces questions et de nuancer les différences hommes-femmes rapportées dans la littérature. Les analyses ACSG+ ont montré que :

- Les femmes assurées au privé pour leurs médicaments utilisent moins d'opioïdes que les femmes sans emploi.
- Les hommes sans emploi et plus âgés utilisent moins les antidépresseurs de manière persistante que les femmes, mais pas toutes les femmes, spécifiquement celles sans emploi et celles moins scolarisées.

- Les femmes, mais pas toutes les femmes, spécifiquement celles sans emploi et plus scolarisées ont plus de chance d'utiliser fréquemment les soins et services médicaux que les hommes.

L'intégration de l'ACSG+, qui va au-delà des différences bivariées, a permis de développer une compréhension plus nuancée et ancrée dans la réalité biopsychosociale de la douleur chronique et de son traitement. Elle montre que le sexe, l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés interagissent avec d'autres facteurs intersectionnels pour expliquer l'usage de traitements et de soins et services médicaux. Il devient ainsi plus facile d'émettre des hypothèses et d'orienter les pistes de solution vers des facteurs modifiables. Nos différentes études suggèrent que le sexe, l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés se combinent au statut d'assurance, au statut d'emploi, à l'âge et au niveau de scolarité pour créer des contextes d'usage de traitements et de soins et services de santé.

6.2 Forces et limites de la thèse

Bien que les forces et les limites des différentes études formant cette thèse aient déjà été abordées dans chacun des trois articles, elles sont explorées plus en profondeur dans la présente section. Un résumé des principales forces et limites est présenté d'entrée de jeu dans le **Tableau 6**.

Tableau 6. Résumé des principales forces et limites du projet doctoral

Forces	Limites
Échantillons d'analyse substantiels (n = 1 344, 561, 895, articles 1, 2 et 3 respectivement)	Surreprésentation des femmes dans la cohorte, mais tous les résultats sont stratifiés ou ajustés pour le sexe et l'identité de genre
Personnes participantes provenant de toutes les régions administratives du Québec (n = 17)	Absence de variables intersectionnelles importantes, comme le revenu et l'orientation sexuelle, la Cohorte COPE

	n'ayant pas été conçue spécifiquement pour des études adoptant le cadre de l'intersectionnalité
Cohorte représentative sur le plan du profil de douleur et de plusieurs caractéristiques sociodémographiques	Objectif 2 (médicaments sur ordonnance) : le fichier pharmaceutique repose sur des réclamations d'assurance; l'achat de médicaments ne garantit pas leur consommation
Jumelage de données : le questionnaire, étant l'étalon d'or en douleur chronique, et les données administratives longitudinales, étant la meilleure façon d'étudier l'usage longitudinal de médicaments et de soins et services de santé publics sans biais de rappel	Objectif 3 (soins et services médicaux) : impossibilité de déterminer la cause exacte des visites médicales, les codes diagnostiques de douleur chronique n'étant pas valides (Lacasse et al., 2020)
Inclusion du sexe et de deux construits de genre (identité de genre et traits de personnalité stéréotypiquement genrés)	Délai important d'obtention des données administratives, empêchant leur utilisation pour l'objectif 1 (traitements physiques et psychologiques)
Nombreuses covariables disponibles, mesurées selon les recommandations du domaine et à l'aide d'instruments de mesure validés	Très grande proportion de personnes blanches (98 %) et faible nombre de personnes représentant la diversité de genre (n = 8), limitant la possibilité de considérer certaines populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique dans certaines analyses statistiques

	<p>Mesure de traits de personnalité stéréotypiquement genrés à l'aide du BSRI, un instrument controversé qui ne reflète pas nécessairement la société québécoise actuelle en ce qui a trait à ce qui est « masculin » ou « féminin »</p> <p>(Hoffman & Borders, 2001)</p>
<p>Pour les objectifs 2 et 3 : Utilisation d'un devis longitudinal, qui a permis de choisir une fenêtre de temps après les variables d'exposition (1 an post complétion du questionnaire), aidant ainsi à maximiser la temporalité des événements dans une perspective causale. D'autres éléments comme l'ajustement pour plusieurs variables potentiellement confondantes, la force des associations et les hypothèses plausibles et supportées par la littérature pour expliquer nos résultats, convergent également vers des hypothèses causales. Malgré tout, nous restons prudents dans l'interprétation des résultats et préférons parler d'associations. Par exemple, nous n'avons pas mesuré la propension à consulter le système de santé, qui joue probablement un rôle dans les associations étudiées</p>	<p>Pour l'objectif 1 : Utilisation d'un devis transversal, qui ne permet pas d'assurer la temporalité <i>exposition</i> → <i>résultats de santé</i> ni d'assumer une relation causale entre les variables indépendantes et l'utilisation de traitements physiques et psychologiques. Toutefois, il est important de mentionner que les associations trouvées entre l'identité de genre et les traits de personnalité stéréotypiquement genrés ont très peu de chances d'être bidirectionnelles. En effet, l'usage de traitements a très peu de chances d'entraîner un changement d'identité de genre ou de traits de personnalité sur une période d'un an</p>

6.2.1 Pertinence et représentativité de la Cohorte COPE

Comme le projet avait pour objectif d'étudier l'usage de traitements dans le contexte réel de la pratique clinique ainsi que l'utilisation des soins et services de santé des personnes vivant avec de la douleur chronique, la Cohorte COPE était tout indiquée. La combinaison d'un questionnaire web autoadministrée et de données administratives de santé longitudinales a permis de contourner les limites propres à chacun de ces types de données. Les données autoadministrées représentent l'étalon d'or pour évaluer l'expérience de douleur ([Bova et al., 2023](#); [Dworkin et al., 2005](#); [Schiavenato & Craig, 2010](#)), alors que les bases de données administratives longitudinales sont considérées comme la meilleure façon d'étudier les médicaments et les soins et services de santé dans le temps, sans biais de rappel ([Strom et al., 2020](#)).

La Cohorte COPE rassemble un échantillon substantiel de 1 935 personnes vivant avec de la douleur chronique, recrutées dans la communauté et provenant des 17 régions administratives du Québec. Un tel échantillon permet une plus grande diversité de profils que les études qui recrutent uniquement dans les milieux cliniques (ex. cliniques de physiothérapie, cliniques de traitement multidisciplinaire de la douleur) ou encore dans les grands centres urbains. Comme mentionné préalablement, la Cohorte a été démontrée comme représentative en termes d'âge, de niveau d'éducation, de statut d'emploi et de caractéristiques de la douleur lorsqu'on la compare à d'autres échantillons probabilistes de personnes vivant avec de la douleur chronique ([Bouhassira et al., 2008](#); [Boulanger et al., 2007](#); [Breivik et al., 2006](#); [Lacasse et al., 2021](#); [Moulin et al., 2002](#); [Schopflocher et al., 2011](#); [Toth et al., 2009](#)). Cette représentativité est également observée dans les sous-échantillons analysés pour les objectifs 1 à 3 ($n = 1\ 344$, $n = 561$, $n = 895$). Bien que les participantes et participants de la Cohorte COPE n'aient pas tous accepté le jumelage de données (47,6 %), et que les données d'assurance médicaments longitudinales aient été parfois incomplètes, il est raisonnable d'être confiant quant à la validité externe des résultats de cette thèse par rapport au profil des personnes vivant avec de la douleur chronique au Québec et au Canada. Une force notable pour l'article 2 est la disponibilité de données d'assurance médicaments privées, permettant de contourner une limite majeure des études de banques de données issues du système de santé publique québécois et d'intégrer des

personnes de statuts socioéconomiques variés ([Bérard & Lacasse, 2009](#)). La Cohorte COPE est toutefois majoritairement composée de femmes, probablement en raison du recrutement web, les femmes étant plus actives sur les médias sociaux comme Facebook® ([CEFRIQ, 2018](#)), et occupant plus souvent des emplois devant un ordinateur ([Kristal et al., 2024](#); [Marshall, 2001](#)). Malgré cette limite, plus de 200 hommes font partie de la Cohorte, ce qui a permis des analyses stratifiées ou ajustées. Cette surreprésentation des femmes ne semble donc pas avoir compromis la validité des résultats.

6.2.2 Populations touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique

Une limite de cette thèse concerne la faible représentation de certains groupes dans la Cohorte COPE (personnes non binaires, personnes racisées), bien que ces groupes soient touchés de manière disproportionnée par la douleur chronique ([Campbell et al., 2021](#)). Ces groupes ont malheureusement dû être mis de côté dans la présente thèse, puisque pour plusieurs types d'analyses statistiques, il est impossible d'obtenir des résultats statistiquement valides lorsqu'on utilise des variables comportant des cellules à faible fréquence ([Strom et al., 2020](#)). En effet, seules quelques personnes se sont identifiées comme non binaire (n = 4 pour l'article 1, n = 3 pour l'article 2, n = 8 pour l'article 3), et seulement 2 % de l'échantillon était composé de personnes racisées. Il a néanmoins été possible de mettre en lumière ces groupes dans les analyses descriptives. Tel que mentionné précédemment, en raison de la forte concordance entre le sexe et l'identité de genre au sein de l'échantillon, il était difficile de distinguer l'effet propre du sexe biologique de celui de l'identité de genre dans les associations observées. La Cohorte COPE a été conçue pour reproduire le plus possible le profil des personnes vivant avec de la douleur chronique au Québec ([Lacasse et al., 2021](#)) et n'a pas utilisé de stratégies ciblées pour rejoindre les personnes sous-représentées dans la recherche en douleur. De futures études seront nécessaires pour vérifier si nos conclusions se maintiennent dans des échantillons intentionnellement pensés pour rejoindre les personnes touchées de manière disproportionnée par la douleur chronique.

6.2.3 Validité de l'information

L'utilisation d'un questionnaire web autoadministré comporte des avantages notables tels que la minimisation des erreurs d'entrée de données grâce au transfert direct entre Survey Monkey® et SPSS®. Aussi, le questionnaire incluait plusieurs instruments de mesure validés. Au total, environ 60 variables ont été mesurées dans COPE, regroupant de l'information sur la douleur, les traitements, le profil sociodémographique, les habitudes de vie et le bien-être. Cette panoplie de variables a permis d'ajuster adéquatement les modèles multivariés et de mieux comprendre les variables intersectionnelles.

Il faut toutefois noter que certaines variables pertinentes dans les études sur le sexe et le genre ([Pilote et al., 2021](#)) étaient absentes, notamment l'orientation sexuelle, le revenu, le statut marital, la charge liée aux enfants et les autres rôles de genre. Cela a limité l'inclusion de variables pourtant reconnues comme importantes ([Bauer, 2021](#)) dans notre approche intersectionnelle, mais constitue un défi inhérent à l'utilisation de données existantes.

Le questionnaire comportait aussi plusieurs instruments de mesure validés, inspirés des recommandations de l'*IMPACT* ([Dworkin et al., 2005](#); [Turk et al., 2003](#)), du *Canadian minimum dataset for chronic low back pain research* ([Lacasse et al., 2017](#)), ainsi que du *Registre Québec Douleur* ([Choiniere et al., 2017](#)). Outre les variables jugées prioritaires par l'équipe de recherche (l'équilibre entre la validité et la parcimonie a été privilégié), tous les indicateurs identifiés comme ensemble minimal de données par *the Canadian Registry Working Group of the Strategy for Patient-Oriented Research (SPOR) Chronic Pain Network (CPN)* ont été inclus ([CPN, 2017](#); [RCDDA](#)). Les instruments de mesure validés comprenaient l'échelle numérique 0-10 ([Dworkin et al., 2005](#)), le questionnaire sur la douleur neuropathique (DN4) ([Bouhassira et al., 2005](#)), le *Brief Pain Inventory (BPI)* ([Cleeland, 2009](#)), deux sous-échelles du SF-12v2 ([Maruish, 2012](#)), le *Patient Health Questionnaire - 4 items (PHQ-4)* ([Kroenke et al., 2009](#)) ainsi que le *Bem Sex-Role Inventory (BSRI)* ([Bem, 1974](#); [Fontayne et al., 2000](#)).

Certains instruments de mesure plus controversés tels que le BSRI comportent toutefois des limites ([Hoffman & Borders, 2001](#)). Les notions de rôles et d'attentes sociétales en matière de genre ont grandement évolué depuis la création de l'instrument ([Descarries, 2005](#); [Rose, 2016](#)). Les résultats de cette thèse doivent donc être interprétés à la lumière de ce que mesure réellement le BSRI (traits spécifiques tels que la tendresse, la sensibilité aux autres, l'athlétisme, le leadership, la confiance en soi), qui ne reflètent pas nécessairement ce qui est perçu comme féminin ou masculin dans la société québécoise d'aujourd'hui. Les différences observées entre les groupes définis par ces traits ont également été difficiles à interpréter, surtout cliniquement. Il est toutefois intéressant de constater que, malgré les limites conceptuelles soulevées par plusieurs auteurs ([Hoffman & Borders, 2001](#); [Luyt, 2015](#)), l'utilisation du BSRI dans cette étude a permis de mettre en lumière des profils comportementaux cliniquement pertinents qui seraient probablement demeurés non détectés autrement. Les traits évalués, tels que la tendresse, la sensibilité aux autres, l'athlétisme, le leadership et la confiance en soi, se sont révélés statistiquement associés à l'utilisation des traitements physiques, psychologiques et des médicaments sous ordonnance. Ainsi, même si l'étiquetage de ces traits comme « féminins » ou « masculins » peut apparaître daté, les dimensions qu'ils captent demeurent pertinentes pour comprendre l'usage de traitements pour la gestion de la douleur chronique. Une mise à jour conceptuelle des construits et de leur terminologie au sein d'un nouvel outil serait néanmoins souhaitable afin de mieux refléter les réalités contemporaines. Si la Cohorte COPE était à refaire aujourd'hui, différentes variables liées aux rôles de genre (ex. heures consacrées au travail rémunéré, aux soins des enfants, aux tâches domestiques) et différents construits de genre ([Pilote et al., 2021](#)) pourraient être ajoutés pour augmenter la pertinence et l'interprétation clinique des résultats.

Le jumelage, avec des données administratives de santé apporte aussi plusieurs avantages sur le plan de la validité de la mesure. Bien que les données administratives de santé utilisées seules ne permettent pas de capturer tous les cas de douleur en raison du manque de validité des codes ICD-9 et ICD-10 utilisés lors de la facturation des actes médicaux et dans les données hospitalières ([Lacasse et al., 2020](#)), le jumelage avec des données autorapportées a permis de définir notre cohorte selon la définition de la douleur chronique reconnue par

l’OMS et l’IASP (rapporter de la douleur depuis plus de trois mois) ([Treede et al., 2019](#)). Les données administratives de santé offrent des informations valides et précises sur les médicaments sur ordonnance et sur l’utilisation de soins et services de santé ([Tamblyn et al., 1995](#)), qui sont souvent difficiles à recueillir auprès des patientes et patients eux-mêmes. D’après notre expérience d’entrevues téléphoniques dans le cadre d’autres projets, il apparaît que les patientes et les patients ne se rappellent pas toujours le nom de leurs médicaments, peuvent ne pas connaître la raison précise de leur prescription même en ayant leur liste sous les yeux, et qu’il est également difficile de documenter l’usage passé.

Malgré les avantages des données administratives de santé, celles-ci ne sont pas conçues pour des fins de recherche, ce qui peut générer certains défis ([Busse et al., 2019](#); [Johnson & Nelson, 2013](#)). Une limite bien connue de ce type de bases de données est qu’elles consignent l’achat des médicaments sur ordonnance, sans confirmer leur usage réel. Ce biais a toutefois été réduit en se concentrant sur l’usage persistant (plus de 40 % des jours couverts dans l’année). En effet, les personnes qui renouvellent régulièrement leurs prescriptions à la pharmacie sont moins susceptibles d’acheter des médicaments qu’elles n’ont pas l’intention d’utiliser, puisqu’elles doivent assumer une petite partie du coût (copaiement). On peut cependant se questionner sur les médicaments qui ont un potentiel de revente (ex. opioïdes).

Enfin, comme les codes diagnostiques (CIM-9 et CIM-10) ne sont pas valides pour la douleur chronique ([Lacasse et al., 2020](#)), il était impossible d’identifier la cause exacte des visites médicales, d’où le choix d’examiner l’ensemble des visites médicales, toutes causes confondues. Cette approche demeure cependant pertinente, puisque la douleur chronique est fréquemment associée à de multiples comorbidités. En analysant l’ensemble des visites médicales, l’expérience globale des soins est saisie. Cette perspective plus large est utile pour mieux comprendre et soutenir les personnes qui utilisent fréquemment les soins et services de santé de manière holistique.

6.2.4 Défis liés aux données

Malgré les nombreux avantages du jumelage de données, il est important de mentionner les délais d’accès, une problématique bien connue des scientifiques québécois ([Consortium pour l'accès aux données en santé du Québec, 2019](#)). Le délai de 3 ans entre le dépôt de la demande

à l'Institut de la statistique du Québec et la réception des données a empêché l'utilisation des données administratives de santé pour la première partie de la thèse (article 1, portant sur le genre et les traitements physiques et psychologiques). Une recommandation issue de cette thèse serait bien sûr de réduire ces délais, mais aussi de s'assurer de toujours avoir un « plan B » lorsque les projets étudiants sont dépendants de l'accès aux données administratives de santé québécoises.

L'analyse de fichiers aussi complexes, non conçus à des fins de recherche, représente également un défi important pour une personne étudiante non-statisticienne ([Johnson & Nelson, 2013](#)). L'accompagnement de la biostatisticienne de la Chaire de recherche institutionnelle en épidémiologie de la douleur chronique de l'UQAT a été essentiel à la réalisation de cette thèse.

6.3 Recommandations pour la recherche

6.3.1 Création d'un nouvel outil évaluant le genre dans le contexte actuel

Pour favoriser une recherche scientifique plus rigoureuse, inclusive et diversifiée, il est important que les chercheuses et chercheurs continuent d'explorer les questions d'inégalités en santé et d'évaluer l'impact du sexe et du genre dans leurs études. Cependant, il est nécessaire de faciliter l'utilisation et l'interprétation des mesures liées au genre afin de mieux outiller les équipes de recherche qui s'engagent dans cette voie. Actuellement, plusieurs ambiguïtés persistent quant à la mesure du genre et à son interprétation, ce qui pose des défis méthodologiques pour celles et ceux qui souhaitent l'étudier.

Dans un avenir proche, le développement de nouveaux outils de mesure du genre, adaptés au contexte québécois actuel et aux construits pertinents au domaine de la douleur, serait souhaitable. Il faut toutefois se questionner : est-il pertinent d'aller dans la même voie que le BSRI pour mesurer la masculinité et la féminité? La tâche est complexe, car, finalement, qu'est-ce qu'être masculin? Qu'est-ce qu'être féminin? Quels traits influencent réellement l'expérience de la douleur et les choix de traitement?

La récente Échelle d'identité et des rôles de genre (*Gender-Role Identity Scale*) ([Cipriani et al., 2022](#); [Rossi et al., 2025](#)), publiée après la mise en place de la Cohorte COPE, est intéressante, car elle demande directement aux personnes participantes comment elles perçoivent leurs propres rôles de genre, ce qui évite de recourir à des stéréotypes genrés et contourne les biais spatiaux (localisation géographique) et temporels (époque). Il serait important d'approfondir la pertinence et la validité de ce questionnaire dans un contexte de douleur chronique.

Pour mieux capturer l'influence du genre dans les recherches en douleur, j'ajouterais les rôles du quotidien, qui, selon moi, sont plus simple à opérationnaliser : Qui prend soin des enfants ? Qui gère les finances ? Comment les responsabilités domestiques sont réparties ? Quel est le nombre d'heures consacrées chaque semaine à un travail rémunéré ? Il serait aussi essentiel d'inclure des traits liés à la charge mentale et à la conciliation travail-famille, afin de représenter de manière plus fidèle la société actuelle où femmes et hommes peuvent assumer ces rôles. Ces variables peuvent influencer la douleur et son traitement de plusieurs manières : par exemple, une répartition inégale des responsabilités ou une forte charge mentale peut augmenter le stress et la fatigue, limiter le temps pour l'autogestion, potentiellement exacerber la douleur chronique ou compliquer l'adhésion aux traitements. Intégrer ces aspects permettrait ainsi de mieux comprendre comment le genre, au-delà des traits stéréotypiquement genrés traditionnels, influence l'expérience de la douleur et la manière dont les personnes utilisent les traitements, les soins et les services de santé.

6.3.2 Utiliser des modèles statistiques variés et comparer les résultats

La création de groupes intersectionnels à l'aide d'analyses statistiques centrées sur les personnes est une approche novatrice dans cette thèse et s'inscrit dans les recommandations récentes ([Bauer et al., 2021](#); [Bauer et al., 2022](#)). Cependant, l'analyse de cluster n'est pas la seule option, et certains auteurs recommandent plutôt des analyses de classes latentes ou des modèles MAIDHA ([Beccia et al., 2021](#)). En particulier, les modèles MAIDHA, qui consistent à examiner les différences individuelles au sein de structures de données hiérarchiques tout en tenant compte de la précision des mesures discriminatoires, présentent plusieurs avantages méthodologiques par rapport à d'autres méthodes, comme les clusters. Ce type d'analyse permet de quantifier l'hétérogénéité entre et au sein des groupes pour un grand nombre de groupes et fournit des estimations conservatrices pour les groupes de petites tailles ([Beccia et al., 2021](#)).

D'autres analyses permettant la création de sous-groupes existent également ([Nguena Nguéfack et al., 2020](#)). Comme ces approches sont encore émergentes dans le domaine de l'ACSG+, il serait pertinent de les comparer afin de déterminer si elles mènent à des conclusions différentes. De telles initiatives méthodologiques auraient le potentiel d'aider les chercheuses et les chercheurs à choisir la méthode d'analyse la plus appropriée lorsqu'il s'agit de créer des groupes intersectionnels.

6.3.3 Approfondir les résultats à l'aide d'études menées auprès d'une population plus diversifiée

La limite principale de cette thèse réside dans le manque de diversité de la population étudiée. Reproduire une étude portant sur les traitements et l'utilisation des soins et services de santé dans une population composée de personnes issues des minorités sexuelles, de genre et ethniques serait particulièrement pertinent. Cela permettrait de vérifier si la superposition de ces facteurs intersectionnels modifie les résultats et s'ils révèlent de nouveaux défis. Pour ce faire, un recrutement ciblé de groupes minoritaires (via un échantillonnage aléatoire spécifique) est souvent nécessaire, notamment en collaboration avec des organisations communautaires ou des stratégies personnalisées ([Else-Quest & Hyde, 2016](#)).

6.3.4 Études qualitatives pour approfondir le lien entre les facteurs intersectionnels et l'usage de traitements et de soins et services de santé

Il serait également pertinent d'approfondir les disparités observées à l'aide d'études qualitatives. Par exemple, il serait intéressant d'explorer avec les participantes et les participants leur perception du rôle des différents facteurs intersectionnels dans leurs choix et leur accès aux traitements. Comment le fait d'être une femme ou un homme influence-t-il leurs décisions ou leur expérience d'accès et d'utilisations des soins et services de santé? Quelles barrières et quels facilitateurs sont rapportées par les personnes sans emploi concernant l'usage de médicaments pour la douleur ?

La présente thèse a permis d'identifier plusieurs informations importantes, mais demeure limitée dans sa capacité à expliquer le « pourquoi ». Des études qualitatives permettraient également de comprendre comment les soins pourraient être mieux adaptés et personnalisés selon les besoins des personnes vivant avec de la douleur chronique, et comment le sexe et le genre pourraient être pris en compte dans leur accompagnement.

6.3.5 Diffusion et mobilisation des connaissances

Dans le cadre de cette thèse, j'ai entrepris des activités de transfert de connaissances, en cohérence avec la mission de promouvoir une science plus équitable et inclusive. Au-delà des canaux classiques de diffusion, tels que les articles scientifiques et les communications en congrès, mon parcours doctoral m'a permis d'explorer une panoplie de stratégies visant à faire dialoguer la science et la société et à sensibiliser différents publics aux enjeux liés au sexe et au genre en douleur chronique. J'ai notamment présenté mes travaux au concours *Ma thèse en 180 secondes* à [l'UQAT](#) et à Montréal lors de la [finale nationale](#). J'ai également présenté mes travaux à l'événement grand public [PAINtalks](#) en 2025 et dans le [Balado Parlons douleur](#) du RQRD.

Par ailleurs, j'ai été récipiendaire de la bourse Dialogue du FRQ, qui m'a permis de développer, en partenariat avec des personnes vivant avec la douleur chronique, un magazine virtuel intitulé [Plus qu'une histoire de maux](#). Ce magazine présente des témoignages de personnes vivant avec de la douleur chronique ainsi que des textes de vulgarisation écrits par des étudiantes et étudiants chercheurs, afin de démystifier les données probantes sur les thématiques choisies.

Ces initiatives ont renforcé mon engagement envers une recherche ancrée dans la communauté et accessible au plus grand nombre. Parler de sexe et de genre au grand public a toutefois posé certains défis, notamment des critiques et des incompréhensions, qui m'ont amenée à réfléchir à ma posture et à affiner mes stratégies de communication. Ces expériences, parfois exigeantes, ont néanmoins été formatrices et m'ont permis de mieux me positionner pour transmettre des connaissances sensibles et complexes de manière nuancée et accessible.

J'ai jugé important d'inclure ces ressources dans la thèse afin de témoigner de l'impact concret de ce travail et de souligner l'importance d'un transfert de connaissances actif qui dépasse la « simple » publication scientifique.

6.4 Recommandations pour la pratique clinique

Trop souvent, lorsqu'on s'intéresse au sexe et au genre, les recommandations restent générales et peu applicables dans la pratique quotidienne des cliniciennes et des cliniciens ([Tannenbaum et al., 2017](#)). Pourtant, même de petites actions ciblées peuvent avoir un impact significatif, en permettant aux patientes et aux patients de percevoir leur prise en charge comme personnalisée à leur contexte biopsychosocial. Cette section présente ainsi des recommandations concrètes issues des résultats de cette thèse.

6.4.1 Offrir des traitements personnalisés

Nos résultats montrent que les hommes ont moins recours aux traitements physiques et psychologiques et utilisent moins les soins et services de santé comparativement aux femmes. Il est donc important d'adapter le discours clinique afin d'encourager les hommes à recourir davantage à ces traitements, ainsi qu'à consulter les soins et services de santé de manière préventive, tout en reconnaissant que chaque patiente et patient a des perceptions et des contraintes uniques.

Il est possible que les hommes utilisent moins certaines approches physiques et psychologiques, comme la méditation, non pas par manque d'intérêt, mais en raison de la manière dont elles sont présentées. Par exemple, l'image classique de la méditation (assis par terre, jambes croisées, avec des exercices de respiration profonde) convient à certaines personnes, mais peut sembler inaccessible à d'autres, notamment certains hommes. Il peut donc être utile de repenser la présentation de ces pratiques. Des activités physiques régulières, comme travailler dans le garage, aller couper du bois ou à la pêche, peuvent intégrer des stratégies méditatives adaptées. L'essentiel est de montrer que la méditation et les approches « psychocorporelles », comme le yoga, peuvent se décliner sous différentes formes, rendant ces pratiques accessibles et favorisant ainsi l'adhésion aux traitements.

Nos résultats montrent également que les antidépresseurs sont utilisés moins fréquemment chez les hommes plus âgés. Cette tendance pourrait refléter des préjugés selon lesquels ces médicaments seraient perçus comme un signe de faiblesse ou seulement utiles pour traiter la

dépression ([Castaldelli-Maia et al., 2011](#)). Les cliniciennes et les cliniciens peuvent sensibiliser leur clientèle et déconstruire ces représentations, afin de mieux répondre aux besoins cliniques réels. Bien que plusieurs cliniciennes ou cliniciens soient impliqués dans la gestion de la douleur (ex. médecins, infirmières, physiothérapeutes, psychologues, pharmaciens), certains contextes professionnels, comme celui des infirmières cliniciennes de première ligne ou des pharmaciens communautaires, sont particulièrement propices à cette éducation ([White et al., 2025](#)).

6.4.2 Approches basées sur les besoins cliniques et socioéconomiques

En plus de proposer des traitements adaptés aux préférences de chacune et chacun, il est essentiel de s'assurer que les patientes et les patients ont les ressources nécessaires pour utiliser ces traitements et, surtout, pour les maintenir dans le temps. Les cliniciennes et les cliniciens sont invités à adopter une approche intégrant non seulement le profil clinique, mais aussi des facteurs socioéconomiques. Cette thèse montre que le sexe, le genre, le statut d'assurance, l'emploi, l'âge et le niveau d'éducation jouent un rôle.

Le personnel clinique devrait donc vérifier quelles ressources sont réellement accessibles pour la personne suivie, afin de l'accompagner vers des traitements personnalisés et durables. Un ensemble de questions ciblées pourrait être posées à chaque nouvelle rencontre, par exemple : la personne dispose-t-elle d'une assurance privée ou publique? Travaille-t-elle? Quels obstacles financiers ou organisationnels peuvent limiter l'accès au traitement?

À l'image des listes de vérification RITIAS ([Blair et al., 2022](#)) ou SAGER ([Heidari et al., 2016](#)) utilisées en recherche en santé sur le sexe et le genre, une liste destinée aux cliniciennes et cliniciens, visant à considérer les facteurs intersectionnels potentiellement impliqués dans l'usage de traitements, pourrait être élaborée et utilisée en clinique. Ainsi, les choix de traitement peuvent être faits conjointement entre le personnel clinique et la personne vivant avec de la douleur chronique, en tenant compte à la fois des besoins cliniques, de l'accès aux soins et des réalités socioéconomiques.

6.4.3 Formation sur les biais de genre

La formation initiale et continue sur les biais de genre dans l'évaluation et le traitement de la douleur chronique est importante pour renforcer l'équité et la qualité des soins. Trop souvent, ces biais influencent de manière inconsciente la pratique clinique ([Schafer et al., 2016](#)), notamment en gestion de la douleur ([Moretti et al., 2023](#)).

Une étude récente propose un nouveau cursus pour les étudiantes et étudiants en médecine, mettant l'accent sur l'importance des biais de genre en santé, en particulier dans le contexte de douleur ([Moretti et al., 2023](#)). Leur programme inclut des cours sur la santé et le genre (*health and gender*), les différences liées au sexe et au genre dans la douleur et sa prise en charge (*sex and gender differences in pain and pain management*), ainsi que sur la médecine, la douleur et les biais de genre (*medicine, pain, and gender bias*). Un tel programme favorise le développement des compétences cliniques tout en sensibilisant davantage les personnes étudiantes à une prise en charge appropriée de la douleur chronique, notamment chez les populations touchées de manière disproportionnée, comme les femmes et les personnes issues de la diversité sexuelle et de genre ([Moretti et al., 2023](#)). Même sans modifier complètement un programme existant, l'intégration de cours de ce type dans la formation initiale et continue pourrait soutenir efficacement les cliniciennes et cliniciens dans l'accompagnement des patientes et patients.

Dans cette thèse, il a été observé que les femmes ont plus de chance d'utiliser des antidépresseurs de manière persistante, tandis que pour les hommes, ce sont les opioïdes qui sont les plus utilisés. Bien que l'on ne puisse pas déterminer si ces usages sont appropriés, ces différences soulèvent des questions importantes, étant donné que ces deux classes de médicaments font l'objet de biais de genre. Historiquement, les symptômes rapportés par les hommes ont tendance à être interprétés comme ayant une cause physique, tandis que ceux des femmes sont davantage considérés comme psychosomatiques ([Ruiz & Verbrugge, 1997](#)). Les résultats de cette thèse rappellent de rester vigilant face à ces biais.

Comme peu d'interventions fondées sur des données probantes sont disponibles pour y remédier ([Alcalde-Rubio et al., 2020](#)), certains outils peuvent soutenir ce processus. C'est le

cas du *Gender equality tool* ([Hammarström et al., 2016](#)), qui permet d'analyser les processus sociaux et genrés lors de l'évaluation clinique de la douleur, grâce à des questions adressées directement au personnel clinique (ex. Sommes-nous influencés par le statut socioéconomique des patients, par leurs habiletés verbales ou par leur tenue et leur apparence? Si oui, cela s'applique-t-il autant aux femmes qu'aux hommes, et aux personnes plus scolarisées qu'à celles ayant un niveau de scolarité plus faible? ([Hammarström et al., 2016](#))). Les organisations de santé et les équipes cliniques devraient établir des procédures et des routines pour identifier et discuter régulièrement ces biais, qu'ils soient explicites ou implicites ([Bernardes et al., 2024](#)).

6.5 Recommandations pour la planification de politiques

Les décideuses et décideurs politiques peuvent jouer un rôle clé dans l'élaboration de politiques sensibles au genre et pour faciliter la recherche sur le sexe et le genre en santé, notamment dans le domaine de la douleur. Comme cette thèse l'a démontré, plusieurs différences liées au sexe, à l'identité de genre et aux traits de personnalité stéréotypiquement genrés existent dans l'usage de traitements et de soins et services de santé. Les politiques doivent donc tenir compte de la diversité des identités, des trajectoires de vie, des contextes sociaux, refléter la complexité réelle des expériences vécues et s'adapter au rythme rapide des avancées scientifiques sur le sexe et le genre.

Les politiques pourraient inclure des exigences de formation continue pour le personnel clinique, des lignes directrices pour la planification et la distribution des services de santé, ou des mesures visant à réduire les obstacles structurels à l'accès aux soins. Par ailleurs, plusieurs traitements physiques et psychologiques ne sont pas remboursés par les assurances et demeurent difficilement accessibles ([Campbell et al., 2020](#)). Nos résultats ont montré que le type d'assurance médicaments (privé vs public) est associée à l'usage de médicaments, soulignant l'importance d'une meilleure couverture d'assurance publique pour la gestion de la douleur chronique. Investir dans des approches physiques et psychologiques soutenues par des données probantes serait une bonne avenue pour prévenir des coûts futurs, comme les visites médicales à l'urgence.

Il devient essentiel de développer des politiques, des recommandations et des lignes directrices claires pour aider les équipes de recherche à intégrer le sexe, le genre et les facteurs intersectionnels dans leurs projets. Il ne suffit pas de dire qu'il faut intégrer ces variables, encore faut-il offrir des mesures concrètes pour y parvenir. Par exemple, si la RAMQ collectait systématiquement des données sur le sexe, le genre (identité de genre, rôles de genre), l'ethnicité, le statut socioéconomique, ou l'orientation sexuelle, cela permettrait aux chercheuses et chercheurs en épidémiologie et en pharmacoépidémiologie d'intégrer plus efficacement ces concepts dans leurs recherches et d'utiliser ces bases de données, qui sont l'étalon d'or dans la recherche sur le médicament et les soins et services de santé. Actuellement, la création d'indices de genre dans les données administratives de santé demeure limitée, car de nombreuses bases de données n'offrent pas suffisamment de variables liées au genre. Notre projet a pu contourner cette limite en effectuant un jumelage de données, mais les ressources nécessaires au jumelage, les délais et la mise en œuvre peuvent représenter des barrières.

6.6 Recommandations pour les personnes vivant avec de la douleur chronique

Pour les personnes vivant avec de la douleur chronique, plusieurs stratégies peuvent favoriser une prise en charge plus efficace et mieux adaptée à leurs besoins. Il est d'abord essentiel de demeurer attentif aux stéréotypes, conscients ou non, concernant la douleur, la santé ou les traitements. Ces stéréotypes peuvent influencer la manière dont on interprète ses symptômes, la décision de consulter, la communication avec le personnel clinique ou la perception de l'efficacité d'un traitement.

Par exemple, plusieurs hommes intériorisent des normes de genre valorisant le stoïcisme, ce qui peut les amener à minimiser leur douleur, retarder les consultations ou éviter les approches psychologiques, compromettant ainsi leur prise en charge ([Samulowitz et al., 2018](#)). Comme mentionné plus tôt, sans en connaître la cause exacte, les résultats obtenus dans cette thèse vont dans ce sens : les hommes ont tendance à utiliser moins les traitements physiques et psychologiques, à prendre moins d'antidépresseurs et à recourir moins

fréquemment aux soins et services de santé. Il est donc important de réfléchir à l'influence des stéréotypes auxquels on adhère afin d'éviter une trajectoire de soins sous-optimale.

Les résultats soulignent aussi l'importance du sexe, du genre et des facteurs intersectionnels dans la prise en charge de la douleur. Communiquer clairement ses besoins, ses objectifs et les ressources dont on dispose permet aux cliniciennes et cliniciens d'élaborer un plan de traitement personnalisé, réaliste et efficace. Certains facteurs, comme l'emploi ou le statut d'assurance, ne sont pas forcément abordés spontanément par le personnel clinique, mais restent des sujets de discussion importants que la personne vivant avec la douleur chronique peut initier.

7. CONCLUSION

Depuis plus de 25 ans, il est reconnu qu'il existe des différences entre les hommes et les femmes et que le sexe et le genre doivent être pris en compte dans la recherche en douleur ([Fillingim, 2000](#)). Cependant, jusqu'à aujourd'hui, peu d'études dans ce domaine avaient réalisé des ACSG+ de manière rigoureuse. Il était donc essentiel de poursuivre de tels travaux en s'appuyant sur des sources de données robustes et des approches analytiques innovantes, afin de produire des données probantes pertinentes.

Les résultats de cette thèse montrent que le sexe, le genre et d'autres facteurs intersectionnels, comme le statut d'assurance, l'emploi, l'âge et le niveau de scolarité, se combinent pour créer des expériences uniques dans l'usage des traitements physiques et psychologiques, des médicaments sur ordonnance et des soins et services de santé en douleur chronique. Cet usage ne dépend donc pas uniquement des besoins cliniques, mais aussi de l'accès aux soins, du contexte social et des ressources disponibles. Parfois, par exemple dans le cas de l'usage persistant d'opioïdes, le fait d'être un homme ou une femme n'est pas le facteur principal de disparités; d'autres variables intersectionnelles jouent un rôle déterminant et n'avaient jamais été prises en compte dans la littérature du domaine.

En tant qu'étudiante-chercheuse, la réalisation de cette thèse m'a permis de m'immerger dans les domaines de l'épidémiologie, de la pharmacoépidémiologie, de la science des données et de la science du sexe et du genre. Travailler avec de grandes bases de données et mettre en œuvre des analyses statistiques novatrices m'a permis de développer des compétences essentielles pour la suite de mon parcours. L'exploration des questions de sexe et de genre a également transformé ma manière d'aborder la recherche en douleur : j'ai appris à remettre en question les évidences, à analyser de manière plus critique ce qui semble aller de soi et à reconnaître les angles morts de la recherche. J'ai compris que produire des connaissances ne consiste pas uniquement à analyser des données, mais aussi à réfléchir à leur pertinence, à leurs destinataires et aux groupes qu'elles peuvent invisibiliser. L'intégration d'une perspective sexe et genre a ainsi permis de développer mon regard plus nuancé et plus responsable, qui guidera ma pratique de recherche pour toujours.

8. LISTE DES RÉFÉRENCES

- Ackley, E., & Singh, R. H. (2022). Sex and gender: Opportunities to expand research and understanding within headache medicine. *Headache*, 62(7), 771-773. <https://doi.org/10.1111/head.14351>
- Aggarwal, M., & Hutchison, B. G. (2012). *Vers une stratégie des soins primaires pour le Canada* ([livre électronique desLibris] ed.). Fondation canadienne pour l'amélioration des services de santé.
- Aguilar-Palacio, I., Carrera-Lasfuentes, P., Sánchez-Recio, R., Alonso, J. P., & Rabanaque, M. J. (2018). Recession, employment and self-rated health: a study on the gender gap. *Public Health*, 154, 44-50. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.10.013>
- Agulló, L., Muriel, J., Margarit, C., Escorial, M., Garcia, D., Herrero, M. J., Hervás, D., Sandoval, J., & Peiró, A. M. (2023). Sex differences in opioid response linked to OPRM1 and COMT genes DNA methylation/genotypes changes in patients with chronic pain. *Journal of Clinical Medecine*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/jcm12103449>
- AHRQ. (2020). *Noninvasive nonpharmacological treatment for chronic pain: A systematic review update*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556229/>
- Akkucuk, U. (2011). A study on the competitive positions of countries using cluster analysis and multidimensional scaling. *European Journal of Economics Finance and Administrative Sciences*, 37, 17-26.
- Alabas, O. A., Tashani, O. A., Tabasam, G., & Johnson, M. I. (2012). Gender role affects experimental pain responses: A systematic review with meta-analysis. *European Journal of Pain*, 16(9), 1211-1223. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00121.x>
- Alcalde-Rubio, L., Hernández-Aguado, I., Parker, L. A., Bueno-Vergara, E., & Chilet-Rosell, E. (2020). Gender disparities in clinical practice: are there any solutions? Scoping review of interventions to overcome or reduce gender bias in clinical practice. *International Journal for Equity in Health*, 19(1), 166. <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01283-4>
- Allena, M., De Icco, R., Sances, G., Ahmad, L., Putorti, A., Pucci, E., Greco, R., & Tassorelli, C. (2019). Gender differences in the clinical presentation of cluster headache: a role for sexual hormones? *Frontiers in Neurology*, 10, 1220. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.01220>
- Aloisi, A. M., Bachiooco, V., Costantino, A., Stefani, R., Ceccarelli, I., Bertaccini, A., & Meriggiola, M. (2007). Cross-sex hormone administration changes pain in transsexual women and men. *Pain*, 132, S60-S67. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.02.006>

- American Society of Anesthesiologists. (2010). Practice guidelines for chronic pain management: An updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on chronic pain management and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology*, *112*(4), 810-833. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181c43103>
- Andersen, R. M. (1995). Revisiting the behavioral model and access to medical care: Does it matter? *Journal of Health and Social Behavior*, *36*(1), 1-10. <https://doi.org/10.2307/2137284>
- Anghel, L. A., Farcas, A. M., & Oprean, R. N. (2019). An overview of the common methods used to measure treatment adherence. *Medicine and Pharmacy Reports*, *92*(2), 117-122. <https://doi.org/10.15386/mpr-1201>
- Angst, J., Gamma, A., Gastpar, M., Lépine, J. P., Mendlewicz, J., & Tylee, A. (2002). Gender differences in depression. Epidemiological findings from the European DEPRES I and II studies. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, *252*(5), 201-209. <https://doi.org/10.1007/s00406-002-0381-6>
- Annagür, B. B., Uguz, F., Apiliogullari, S., Kara, İ., & Gunduz, S. (2014). Psychiatric disorders and association with quality of sleep and quality of life in patients with chronic pain: A SCID-based study. *Pain Medicine*, *15*(5), 772-781. <https://doi.org/10.1111/pme.12390>
- Antaky, E., Lalonde, L., Schnitzer, M. E., Martin, É., Berbiche, D., Perreault, S., Lussier, D., & Choinière, M. (2017). Identifying heavy health care users among primary care patients with chronic non-cancer pain. *Canadian Journal of Pain*, *1*(1), 22-36. <https://doi.org/10.1080/24740527.2017.1326088>
- Anthony, M., Lee, K. Y., Bertram, C. T., Abarca, J., Rehfeld, R. A., Malone, D. C., Freeman, M., & Woosley, R. L. (2008). Gender and age differences in medications dispensed from a national chain drugstore. *Journal of Women's Health* *17*(5), 735-743. <https://doi.org/10.1089/jwh.2007.0731>
- Ao, X., Parisien, M., Zidan, M., Grant, A. V., Martinsen, A. E., Winsvold, B. S., & Diatchenko, L. (2023). Rare variant analyses in large-scale cohorts identified SLC13A1 associated with chronic pain. *Pain*, *164*(8), 1841-1851. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002882>
- Applegate, K. L., Keefe, F. J., Siegler, I. C., Bradley, L. A., McKee, D. C., Cooper, K. S., & Riordan, P. (2005). Does personality at college entry predict number of reported pain conditions at mid-life? A longitudinal study. *Journal of Pain*, *6*(2), 92-97. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2004.11.001>
- Arcand, M., Juster, R. P., Lupien, S. J., & Marin, M. F. (2020). Gender roles in relation to symptoms of anxiety and depression among students and workers. *Anxiety Stress Coping*, *33*(6), 661-674. <https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1774560>

- Ariyibi, I., Igwama, G., & Akarogbe, L. (2025). A multimodal approach to chronic pain management: current practices and future directions. *Internal Medical Sciences Research Journal*, 5(1), 2707-3408. <https://doi.org/10.51594/imsrj.v5i1.1811>
- ASHP. (2024). *AHFS drug information 2024* American Society of Health-System Pharmacists. Retrieved 2025-07-10 from <https://www.ahfsdruginformation.com/>
- Assayag, J., Forget, A., Kettani, F. Z., Beauchesne, M. F., Moisan, J., & Blais, L. (2013). The impact of the type of insurance plan on adherence and persistence with antidepressants: A matched cohort study. *Canadian Journal of Psychiatry*, 58(4), 233-239. <https://doi.org/10.1177/070674371305800409>
- Attanapola, C. T. (2004). Changing gender roles and health impacts among female workers in export-processing industries in Sri Lanka. *Social Science & Medicine*, 58(11), 2301-2312. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2003.08.022>
- Audet, C., Zerriouh, M., Nguena Nguetack, H. L., Julien, N., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., & Lacasse, A. (2024). Where we live matters: a comparison of chronic pain treatment between remote and non-remote regions of Quebec, Canada. *Frontiers in Pain Research*, 5, 1291101. <https://doi.org/10.3389/fpain.2024.1291101>
- Auster, C. J., & Ohm, S. C. (2000). Masculinity and femininity in contemporary American society: A reevaluation using the Bem sex-role inventory. *Sex roles*, 43(7), 499-528. <https://doi.org/10.1023/A:1007119516728>
- Azevedo, L. F., Costa-Pereira, A., Mendonça, L., Dias, C. C., & Castro-Lopes, J. M. (2013). Chronic pain and health services utilization: is there overuse of diagnostic tests and inequalities in nonpharmacologic treatment methods utilization? *Medical Care*, 51(10), 859-869. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e3182a53e4e>
- Babitsch, B., Gohi, D., & Von Lengerke, T. (2012). Re-revisiting Andersen's behavioral model of health services use: A systematic review of studies from 1998–2011. *GMS Psycho-Social-Medecine*, 9(1-15). <https://doi.org/10.3205/psm000089>
- Back, S. E., Payne, R. A., Waldrop, A. E., Smith, A., Reeves, S., & Brady, K. T. (2009). Prescription opioid aberrant behaviors: A pilot study of sex differences. *The Clinical Journal of Pain*, 25(6), 477-484. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31819c2c2f>
- Back, S. E., Payne, R. L., Wahlquist, A. H., Carter, R. E., Stroud, Z., Haynes, L., Hillhouse, M., Brady, K. T., & Ling, W. (2011). Comparative profiles of men and women with opioid dependence: results from a national multisite effectiveness trial. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 37(5), 313-323. <https://doi.org/10.3109/00952990.2011.596982>
- Bair, M. J., Matthias, M. S., Nyland, K. A., Huffman, M. A., Stubbs, D. L., Kroenke, K., & Damush, T. M. (2009). Barriers and facilitators to chronic pain self-management:

- a qualitative study of primary care patients with comorbid musculoskeletal pain and depression. *Pain Medicine*, *10*(7), 1280-1290. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2009.00707.x>
- Baliki, M. N., Mansour, A. R., Baria, A. T., & Apkarian, A. V. (2014). Functional reorganization of the default mode network across chronic pain conditions. *PLoS One*, *9*(9), e106133. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106133>
- Ballering, A. V., Olde Hartman, T. C., & Rosmalen, J. G. M. (2024). Gender scores in epidemiological research: methods, advantages and implications. *The Lancet Regional Health - Europe*, *43*, 100962. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.100962>
- Barcelon, E., Chung, S., Lee, J., & Lee, S. J. (2023). Sexual dimorphism in the mechanism of pain central sensitization. *Cells*, *12*(16), 2028. <https://doi.org/10.3390/cells12162028>
- Barr, A., & Eilat-Tsanani, S. (2022). Prescribing analgesics for low back pain: Is there a gender difference? *Journal of Women's Health*, *31*(1), 79-83. <https://doi.org/10.1089/jwh.2021.0039>
- Batti, L., Sundukova, M., Murana, E., Pimpinella, S., De Castro Reis, F., Pagani, F., Wang, H., Pellegrino, E., Perlas, E., Di Angelantonio, S., Ragozzino, D., & Heppenstall, P. A. (2016). TMEM16F regulates spinal microglial function in neuropathic pain states. *Cell Reports*, *15*(12), 2608-2615. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2016.05.039>
- Bauer, G. R. (2014). Incorporating intersectionality theory into population health research methodology: challenges and the potential to advance health equity. *Social Science & Medicine*, *110*, 10-17. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.03.022>
- Bauer, G. R. (2021). *Meet the methods series: Quantitative intersectional study design and primary data collection*. Institut de recherche en santé du Canada. Retrieved from https://cihr-irsc.gc.ca/e/documents/intersectional-study-design-data-collection_EN.pdf
- Bauer, G. R., Churchill, S. M., Mahendran, M., Walwyn, C., Lizotte, D., & Villa-Rueda, A. A. (2021). Intersectionality in quantitative research: A systematic review of its emergence and applications of theory and methods. *SSM - Population Health*, *14*, 100798. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100798>
- Bauer, G. R., Mahendran, M., Walwyn, C., & Shokoohi, M. (2022). Latent variable and clustering methods in intersectionality research: Systematic review of methods applications. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *57*(2), 221-237. <https://doi.org/10.1007/s00127-021-02195-6>
- Beccia, A. L., Baek, J., Austin, S. B., Jesdale, W. M., & Lapane, K. L. (2021). Eating-related pathology at the intersection of gender identity and expression, sexual

- orientation, and weight status: An intersectional Multilevel Analysis of Individual Heterogeneity and Discriminatory Accuracy (MAIHDA) of the Growing Up Today Study cohorts. *Social Science & Medicine*, 281, 114092. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114092>
- Becker, W. C., Dorflinger, L., Edmond, S. N., Islam, L., Heapy, A. A., & Fraenkel, L. (2017). Barriers and facilitators to use of non-pharmacological treatments in chronic pain. *BMC Family Practice*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12875-017-0608-2>
- Bem, S. L. (1974). The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(2), 155-162. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4823550/>
- Benyamina Douma, N., Côté, C., & Lacasse, A. (2017). Quebec serve and protect low back pain study: A web-based cross-sectional investigation of prevalence and functional impact among police officers. *Spine*, 42(19), 1485-1493. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000002136>
- Bérard, A., & Lacasse, A. (2009). Validity of perinatal pharmacoepidemiologic studies using data from the RAMQ administrative database. *Canadian Journal of Clinical Pharmacology*, 16(2), e360-369.
- Bergeron, D. A., Bourgault, P., & Gallagher, F. (2015). [Nursing activities in family medicine groups for patients with chronic pain]. *Pain Research and Management*, 20(2), 101-106. <https://doi.org/10.1155/2015/501616> (Gestion de la douleur chronique par les infirmières des Groupes de médecine de famille.)
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155(2), 97-107. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005>
- Bernardes, S. F., Samulowitz, A., Karos, K., & Mogil, J. S. (2024). *Sex/gender biases in pain research and clinical practice*. International Association for the Study of Pain (IASP). Retrieved from <https://www.iasp-pain.org/resources/fact-sheets/sex-gender-biases-in-pain-research-and-clinical-practice/>
- Bernardes, S. F., Tomé-Pires, C., Brandão, T., Campos, L., Teixeira, F., & Goubert, L. (2021). Classism in pain assessment and management: the mediating role of female patient dehumanization and perceived life hardship. *Pain*, 162(12), 2854-2864. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002278>
- Bernheim, S. M., Ross, J. S., Krumholz, H. M., & Bradley, E. H. (2008). Influence of patients' socioeconomic status on clinical management decisions: A qualitative study. *The Annals of Family Medicine*, 6(1), 53-59. <https://doi.org/10.1370/afm.749>

- Bimpong, K., Thomson, K., Mcnamara, C. L., Balaj, M., Akhter, N., Bambra, C., & Todd, A. (2022). The Gender Pain Gap: gender inequalities in pain across 19 European countries. *Scandinavian journal of public health*, *50*(2), 287-294. <https://doi.org/10.1177/1403494820987466>
- Blackman, S. (1982). Comments on three methods of scoring androgyny as a continuous variable. *Psychological Reports* *51*, 1100-1102. <https://doi.org/10.2466/pr0.1982.51.3f.1100>
- Blair, A., Samra, A. E., Chakravartty, D., Steensma, C., Bird, M., Jackson, B., & Miskurka, M. (2022). *Comment intégrer la théorie de l'intersectionnalité dans les analyses quantitatives d'équité en santé? Une revue rapide et liste de vérification de pratiques prometteuses*. *Statistique Canada (Agence de la santé publique du Canada)*. Gouvernement du Canada. Retrieved from <https://publications.gc.ca/site/fra/9.907406/publication.html>
- Blyth, F. M. (2008). Chronic pain-is it a public health problem? *Pain*, *137*(3), 465-466. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.04.013>
- Blyth, F. M., March, L. M., Brnabic, A. J., & Cousins, M. J. (2004). Chronic pain and frequent use of health care. *Pain*, *111*(1-2), 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.05.020>
- Blyth, F. M., March, L. M., Brnabic, A. J., Jorm, L. R., Williamson, M., & Cousins, M. J. (2001). Chronic pain in Australia: A prevalence study. *Pain*, *89*(2), 127-134. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00355-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00355-9)
- Bodenheimer, T., & Berry-Millett, R. (2009). Follow the money-controlling expenditures by improving care for patients needing costly services. *The New England Journal of Medicine*, *361*(16), 1521-1523. <https://doi.org/10.1056/NEJMp0907185>
- Boerner, K. E., Chambers, C. T., Gahagan, J., Keogh, E., Fillingim, R. B., & Mogil, J. S. (2018). Conceptual complexity of gender and its relevance to pain. *Pain*, *159*(11), 2137-2141. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001275>
- Bohm, M. K., Siwakoti, L., & Nahin, R. L. (2024). Treatment among commercial and medicaid-insured adults with incident chronic pain episodes. *The Journal of Pain*, *25*(12). <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104667>
- Bohnert, A. S., Bradshaw, C. P., & Latkin, C. A. (2009). A social network perspective on heroin and cocaine use among adults: evidence of bidirectional influences. *Addiction*, *104*(7), 1210-1218. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02615.x>
- Bondesson, E., Olofsson, T., Caverius, U., Schelin, M. E. C., & Jöud, A. (2020). Consultation prevalence among children, adolescents and young adults with pain conditions: A description of age- and gender differences. *European Journal of Pain*, *24*(3), 649-658. <https://doi.org/10.1002/ejp.1518>

- Bouhassira, D., Attal, N., Alchaar, H., Boureau, F., Brochet, B., Bruxelle, J., Cunin, G., Fermanian, J., Ginies, P., Grun-Overdyking, A., Jafari-Schluep, H., Lanteri-Minet, M., Laurent, B., Mick, G., Serrie, A., Valade, D., & Vicaut, E. (2005). Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain*, *114*(1-2), 29-36. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.12.010>
- Bouhassira, D., Lanteri-Minet, M., Attal, N., Laurent, B., & Touboul, C. (2008). Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. *Pain*, *136*(3), 380-387. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.08.013>
- Boulanger, A., Clark, A., Squire, P., Cui, E., & Horbay, G. (2007). Chronic pain in Canada: Have we improved our management of chronic noncancer pain? *Pain research and management*, *12*(1), 39-47. <https://doi.org/10.1155/2007/762180>
- Boune, V., Jouanjus, E., Roussin, A., & Lapeyre-Mestre, M. (2014). Acute pain management for patients under opioid maintenance treatment: what physicians do in emergency departments? *European Journal of Emergency Medicine*, *21*(1), 73-76. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0b013e328363c9e0>
- Bova, G., Domenichiello, A., Letzen, J. E., Rosenberger, D. C., Siddons, A., Kaiser, U., Anicich, A., Baron, R., Birch, J., Bouhassira, D., Casey, G., Golden, K., Iyengar, S., Karp, B. I., Liedgens, H., Meissner, W., Nicholson, K., Pogorzala, L., Ryan, D.,...Pogatzki-Zahn, E. M. (2023). Developing consensus on core outcome sets of domains for acute, the transition from acute to chronic, recurrent/episodic, and chronic pain: results of the INTEGRATE-pain Delphi process. *Clinical Medicine*, *66*. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102340>
- Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*, *10*(4), 287-333. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
- Browne, G. B., Humphrey, B., Pallister, R., Browne, J. A., & Shetzer, L. (1982). Prevalence and characteristics of frequent attenders in a prepaid canadian family practice. *Family Practice*, *14*(1), 63-71.
- Bruyere, O., Demoulin, M., Brereton, C., Humblet, F., Flynn, D., Hill, J. C., Maquet, D., Van Beveren, J., Reginster, J. Y., Crielaard, J. M., & Demoulin, C. (2012). Translation validation of a new back pain screening questionnaire (the STarT Back Screening Tool) in French. *Archives of Public Health*, *70*(1), 12. <https://doi.org/10.1186/0778-7367-70-12>
- Buenaver, L. F., Edwards, R. R., & Haythornthwaite, J. A. (2007). Pain-related catastrophizing and perceived social responses: Inter-relationships in the context of chronic pain. *Pain*, *127*(3), 234-242. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.08.018>
- Busse, J. W., Craigie, S., Juurlink, D. N., Buckley, D. N., Wang, L., Couban, R. J., Agoritsas, T., Akl, E. A., Carrasco-Labra, A., Cooper, L., Cull, C., da Costa, B. R.,

- Frank, J. W., Grant, G., Iorio, A., Persaud, N., Stern, S., Tugwell, P., Vandvik, P. O., & Guyatt, G. H. (2017). Guideline for opioid therapy and chronic noncancer pain. *CMAJ*, *189*(18), E659-e666. <https://doi.org/10.1503/cmaj.170363>
- Busse, R., Klazinga, N., Panteli, D., & Quentin, W. (2019). *Improving healthcare quality in Europe: characteristics, effectiveness and implementation of different strategies*. European Observatory on Health Systems and Policies. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549276/>
- Byrne, A. J., & Salmon, J. M. (2001). Defending against patients' pain: a qualitative analysis of nurses' responses to children's postoperative pain. *Journal of psychosomatic research*, *50*(2), 69-76. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(00\)00207-5](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(00)00207-5).
- Caetano, P. A., Lam, J. M. C., & Morgan, S. G. (2006). Toward a standard definition and measurement of persistence with drug therapy: Examples from research on statin and antihypertensive utilization. *Clinical Therapeutics*, *28*(9), 1411-1424. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2006.09.021>
- Call, J. B., & Shafer, K. (2018). Gendered manifestations of depression and help seeking among men. *American Journal of Men's Health*, *12*(1), 41-51. <https://doi.org/10.1177/1557988315623993>
- Campbell, F., Hudspith, M., Anderson, M., Choinière, M., El-Gabalawy, H., Laliberté, J., Swidrovich, J., & Wilhelm, L. (2019). *Canadian Pain Task Force : chronic pain in Canada: Laying a foundation for action*. Government of Canada. Retrieved from <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/corporate/about-health-canada/public-engagement/external-advisory-bodies/canadian-pain-task-force/report-2019/canadian-pain-task-force-June-2019-report-en.pdf>
- Campbell, F., Hudspith, M., Choinière, M., El-Gabalawy, H., Laliberté, J., Swidrovich, J., & Wilhelm, L. (2021). *Canadian Pain Task Force: An action plan for pain in Canada*. Government of Canada. Retrieved from <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/corporate/about-health-canada/public-engagement/external-advisory-bodies/canadian-pain-task-force/report-2021-rapport/report-rapport-2021-eng.pdf>
- Campbell, F., Hudspith, M., Choiniere, M., El-Gabalawy, H., Laliberté, J., Sangster, M., Swidrovich, J., & Wilhelm, L. (2020). *Canadian Pain Task Force : working together to better understand, prevent, and manage chronic pain: what we heard*. Government of Canada. Retrieved from <https://www.canada.ca/en/health-canada/corporate/about-health-canada/public-engagement/external-advisory-bodies/canadian-pain-task-force/report-2020.html>
- Campbell, F., Stinson, J., Ouellette, C., Ostapets, V., & Salisbury, G. (2018). The association between pediatric chronic pain clinic attendance and health care utilization: A retrospective analysis. *Canadian Journal of Pain*, *2*(1), 30-36. <https://doi.org/10.1080/24740527.2017.1415701>

- Cano, A., & Williams, A. C. (2010). Social interaction in pain: Reinforcing pain behaviors or building intimacy? *Pain*, *149*(1), 9-11. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.10.010>
- Carrière, G., Garner, R., & Sanmartin, C. (2021). Significant factors associated with problematic use of opioid pain relief medications among the household population, Canada, 2018. *Health Reports*, *32*(12), 13-26. <https://doi.org/10.25318/82-003-x202101200002-eng>
- Case Management Society of America. *What is a case manager?* Retrieved from <https://cmsa.org/who-we-are/what-is-a-case-manager/>
- Castaldelli-Maia, J. M., Scomarini, L. B., Andrade, A. G., Bhugra, D., de Toledo Ferraz Alves, T. C., & D'Elia, G. (2011). Perceptions of and attitudes toward antidepressants: stigma attached to their use—a review. *Journal of Nervous and Mental Disease*, *199*(11), 866-871. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3182388950>
- CEFRIQ. (2018). *L'usage des médias sociaux au Québec*. <https://transformation-numerique.ulaval.ca/wp-content/uploads/2022/09/netendances-2018-usage-medias-sociaux.pdf>
- Chan, A. Y. L., Yuen, A. S. C., Tsai, D. H. T., Lau, W. C. Y., Jani, Y. H., Hsia, Y., Osborn, D. P. J., Hayes, J. F., Besag, F. M. C., Lai, E. C. C., Wei, L., Taxis, K., Wong, I. C. K., & Man, K. K. C. (2023). Gabapentinoid consumption in 65 countries and regions from 2008 to 2018: a longitudinal trend study. *Nature Communications*, *14*(1), 5005. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-40637-8>
- Chao, M. T., Hurstak, E., Leonoudakis-Watts, K., Sidders, F., Pace, J., Hammer, H., & Wismer, B. (2019). Patient-reported outcomes of an integrative pain management program implemented in a primary care safety net clinic: A quasi-experimental study. *Journal of General Internal Medicine*, *34*(7), 1105-1107. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-04868-0>
- Charette, M., & Schaffzin, G. (2024). The intersectional implications of a quantitative epistemology in pain care and research. *Canadian Journal of Pain*, *8*(2), 2454672. <https://doi.org/10.1080/24740527.2025.2454672>
- 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)
- Cheatle, M. D. (2016). Biopsychosocial approach to assessing and managing patients with chronic pain. *Medical Clinics of North America*, *100*(1), 43-53. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.08.007>

- Chen, A., Fielding, S., Hu, X. J., McLane, P., McRae, A., Ospina, M., & Rosychuk, R. J. (2020). Frequent users of emergency departments and patient flow in Alberta and Ontario, Canada: An administrative data study. *BMC Health Services Research*, *20*(1), 938. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05774-6>
- Chen, E., Tsoy, D., Upadhye, S., & Chan, T. M. (2018). The acute care of chronic pain study: perceptions of acute care providers on chronic pain, a social media-based investigation. *Cureus*, *10*(3), e2399. <https://doi.org/10.7759/cureus.2399>
- Chen, E. H., Shofer, F. S., Dean, A. J., Hollander, J. E., Baxt, W. G., Robey, J. L., Sease, K. L., & Mills, A. M. (2008). Gender disparity in analgesic treatment of emergency department patients with acute abdominal pain. *Academic Emergency Medicine*, *15*(5), 414-418. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00100.x>
- Cheung, C. W., Choo, C. Y., Kim, Y. C., Lin, F. S., Moon, S. H., Osio-Salido, E., Pan, S. F., Singh, V. A., Yoon, S. H., Moon, H., & Hadjiat, Y. (2019). Inadequate management of chronic non-cancer pain and treatment-related adverse events in Asia: perspectives from patients from 10 countries/regions. *SN Comprehensive Clinical Medicine*, *1*(6), 442-450. <https://doi.org/10.1007/s42399-019-00060-x>
- Choi, N., & Fuqua, D. R. (2016). The structure of the Bem sex role inventory: A summary report of 23 validation studies. *Educational and Psychological Measurement*, *63*(5), 872-887. <https://doi.org/10.1177/0013164403258235>
- Choinière, M., Dion, D., Peng, P., Banner, R., Barton, P. M., Boulanger, A., Clark, A. J., Gordon, A. S., Guerriere, D. N., Guertin, M. C., Intrater, H. M., Lefort, S. M., Lynch, M. E., Moulin, D. E., Ong-Lam, M., Racine, M., Rashiq, S., Shir, Y., Taenzer, P., & Ware, M. (2010). The Canadian STOP-PAIN project – Part 1: Who are the patients on the waitlists of multidisciplinary pain treatment facilities? *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, *57*(6), 539-548. <https://doi.org/10.1007/s12630-010-9305-5>
- Choinière, M., Peng, P., Gilron, I., Buckley, N., Williamson, O., Janelle-Montcalm, A., Baerg, K., Boulanger, A., Di Renna, T., Finley, G. A., Intrater, H., Lau, B., & Pereira, J. (2020). Accessing care in multidisciplinary pain treatment facilities continues to be a challenge in Canada. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, *45*(12), 943-948. <https://doi.org/10.1136/rapm-2020-101935>
- Choiniere, M., Ware, M. A., Page, M. G., Lacasse, A., Lanctot, H., Beaudet, N., Boulanger, A., Bourgault, P., Cloutier, C., Coupal, L., De Koninck, Y., Dion, D., Dolbec, P., Germain, L., Martin, V., Sarret, P., Shir, Y., Taillefer, M. C., Tousignant, B.,... Truchon, R. (2017). Development and implementation of a registry of patients attending multidisciplinary pain treatment clinics: The Quebec pain registry. *Pain Research Management*, *2017*(8123812), 1-16. <https://doi.org/10.1155/2017/8123812>
- Chou, R., Deyo, R., Devine, B., Hansen, R., Sullivan, S., Jarvik, J., Blazina, I., Dana, T., Bougastros, C., & Turner, J. (2014). The effectiveness and risks of long-term opioid

- treatment of chronic pain. (218), 1-219.
<https://doi.org/10.23970/AHRQEPERTA218>
- Christie, N. C. (2021). The role of social isolation in opioid addiction. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 16(7), 645-656. <https://doi.org/10.1093/scan/nsab029>
- Chronic Pain Network. (2017). *Chronic Pain Network Annual Report 2016/2017*. <https://cpn-rdc.ca/app/uploads/2023/08/2017-annual-report-en.pdf>
- Chuang, E., Gil, E. N., Gao, Q., Kligler, B., & McKee, M. D. (2018). Relationship between opioid analgesic prescription and unemployment in patients seeking acupuncture for chronic pain in urban primary care. *Pain Medicine*, 20(8), 1528-1533. <https://doi.org/10.1093/pm/pny169>
- Cicero, E. C., Reisner, S. L., Silva, S. G., Merwin, E. I., & Humphreys, J. C. (2019). Health care experiences of transgender adults: An integrated mixed research literature review. *ANS Advances in Nursing Science*, 42(2), 123-138. <https://doi.org/10.1097/ans.0000000000000256>
- CIHR. (2017). *Dynamic cohort of complex, high system users - 2011-2015*. Canadian Institutes of Health Research - Canadian Institute for Health Information. Retrieved from https://cihr-irsc.gc.ca/e/documents/dynamic_cohort_of_complex_users_2011-2015_en.pdf
- CIHR. (2018). *How CIHR is supporting the integration of SGBA*. Canadian Institutes of Health Research (CIHR) - Government of Canada. Retrieved from <https://cihr-irsc.gc.ca/e/50837.html>
- CIHR. (2019). *How to integrate sex and gender into research*. Canadian Institutes of Health Research (CIHR) - Government of Canada. Retrieved from <https://cihr-irsc.gc.ca/e/50836.html>
- CIHR. (2024). *Research priority plan 2024-2029: Strengths to solutions: Advancing sex and gender science for healthy futures*. Canadian Institutes of Health Research (CIHR) - Government of Canada. Retrieved from https://www.cihr.ca/e/documents/igh_rpp-2024-2029-en.pdf
- Cimas, M., Ayala, A., Sanz, B., Agulló-Tomás, M. S., Escobar, A., & Forjaz, M. J. (2018). Chronic musculoskeletal pain in European older adults: Cross-national and gender differences. *European Journal of Pain*, 22(2), 333-345. <https://doi.org/10.1002/ejp.1123>
- Cipriani, E., Giguère, C. E., Samson-Daoust, E., Cotocea, I., & Juster, R. P. (2022). *Mesurer le genre en recherche sur les humains, un nouveau questionnaire adapté*. Unité de Soutien Québec. Retrieved from https://ssaquebec.ca/wp-content/uploads/2022/06/VD30006_Mesurer_le-genre_par_questionnaire-LivribleSSA_3-3-3.pdf

- Cipriani, E., Samson-Daoust, E., Giguère, C. E., Kerr, P., Lepage, C., & Juster, R. P. (2024). A step-by-step and data-driven guide to index gender in psychiatry. *PLoS One*, *19*(1), e0296880. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296880>
- Clark, D. (2002). Chronic pain prevalence and analgesic prescribing in a general medical population. *Journal of Pain and Symptom Management*, *23*(2), 131-137. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(01\)00396-7](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(01)00396-7)
- Clark, J., Gnanapragasam, S., Greenley, S., Pearce, J., & Johnson, M. (2021). Perceptions and experiences of laws and regulations governing access to opioids in south, southeast, east and central Asia: A systematic review, critical interpretative synthesis and development of a conceptual framework. *Palliative Medicine*, *35*(1), 59-75. <https://doi.org/10.1177/0269216320966505>
- Clayton, J. A., & Tannenbaum, C. (2016). Reporting sex, gender, or both in clinical research? *JAMA*, *316*(18), 1863-1864. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.16405>
- Cleeland, C. S. (2009). *The brief pain inventory: user guide*. https://www.mdanderson.org/documents/Departments-and-Divisions/Symptom-Research/BPI_UserGuide.pdf
- Closs, S. J., Staples, V., Reid, I., Bennett, M. I., & Briggs, M. (2009). The impact of neuropathic pain on relationships. *Journal of Advanced Nursing*, *65*(2), 402-411. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2008.04892.x>
- Cohen, J. R., Spiro, C. N., Young, J. F., Gibb, B. E., Hankin, B. L., & Abela, J. R. Z. (2015). Interpersonal risk profiles for youth depression: A person-centered, multi-wave, longitudinal study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *43*(8), 1415-1426. <https://doi.org/10.1007/s10802-015-0023-x>
- Cohen, M., Quintner, J., Buchanan, D., Nielsen, M., & Guy, L. (2011). Stigmatization of patients with chronic pain: The extinction of empathy. *Pain Medicine*, *12*, 1637-1643. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2011.01264.x>
- Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *Lancet*, *397*(10289), 2082-2097. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00393-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00393-7)
- Collins, P. H., & Bilge, S. (2020). *Intersectionality* (2nd ed.). Policy Press.
- Connell, R. W., & Messerschmidt, J. W. (2005). *Hegemonic masculinity: Rethinking the concept* (Vol. 19).
- Conrin, S. D., Zhan, L., Morrissey, Z. D., Xing, M., Forbes, A., Maki, P., Milad, M. R., Ajilore, O., Langenecker, S. A., & Leow, A. D. (2018). From default mode network to the basal configuration: Sex differences in the resting-state brain connectivity as a function of age and their clinical correlates. *Frontiers in Psychiatry*, *9*, Article 365. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00365>

- Consortium pour l'accès aux données en santé du Québec. (2019). *Impact du nouveau processus d'accès et d'analyses des données de santé du Québec*. https://bibliotheque.cecile-rouleau.gouv.qc.ca/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef_0001278184&locale=fr
- Conversano, C., Ciacchini, R., Orrù, G., Bazzichi, M. L., Gemignani, A., & Miniati, M. (2021). Gender differences on psychological factors in fibromyalgia: a systematic review on the male experience. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 39 Suppl 130(3), 174-185. <https://doi.org/10.55563/clinexprheumatol/73g6np>
- Cosio, D., & Lin, E. (2018). Role of active versus passive complementary and integrative health approaches in pain management. *Global Advances in Integrative Medicine and Health*, 7, 2164956118768492. <https://doi.org/10.1177/2164956118768492>
- Coulombe, M. A., Erpelding, N., Kucyi, A., & Davis, K. D. (2016). Intrinsic functional connectivity of periaqueductal gray subregions in humans. *Human Brain Mapping*, 37(4), 1514-1530. <https://doi.org/10.1002/hbm.23117>
- Cousins, M. J., & Lynch, M. E. (2011). The Declaration of Montreal: Access to pain management is a fundamental human right. *Pain*, 152(12), 2673-2674. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.09.012>
- CPN. (2017). *Chronic Pain Network Annual Report 2016/2017*. https://cpn.mcmaster.ca/docs/default-source/annual-reports/2017-annual-report-en.pdf?sfvrsn=2d511708_4
- Craft, R. M. (2007). Modulation of pain by estrogens. *Pain*, 132, S3-S12. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.09.028>
- Craft, R. M., Mogil, J. S., & Aloisi, A. M. (2004). Sex differences in pain and analgesia: the role of gonadal hormones. *European Journal of Pain*, 8(5), 397-411. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2004.01.003>
- Cramer, H., Hall, H., Leach, M., Frawley, J., Zhang, Y., Leung, B., Adams, J., & Lauche, R. (2016). Prevalence, patterns, and predictors of meditation use among US adults: A nationally representative survey. *Scientific Reports*, 6, 36760. <https://doi.org/10.1038/srep36760>
- Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the intersection of race and sex: a black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. *University of Chicago Legal Forum*, 1989(1), 139-167. <http://chicagounbound.uchicago.edu/uclf/vol1989/iss1/8>
- Cuschieri, S. (2019). The STROBE guidelines. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 13(Suppl 1), S31-s34. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18
- Daheim, J., Kim, S. Y., Neduvélil, A., & Nguyen, N. P. (2020). Men, chronic pain, and prescription pain medication use: The role of gender role beliefs in a longitudinal

- moderated mediation model. *Pain Medicine*, 21(12), 3603-3614. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz200>
- Dahlhamer, J. M., Connor, E. M., Bose, J., Lucas, J. L., & Zelaya, C. E. (2021). Prescription opioid use among adults with chronic pain: United States, 2019. *National Health Statistics Reports* (162), 1-9.
- Dalmajjer, E. S., Nord, C. L., & Astle, D. E. (2022). Statistical power for cluster analysis. *BMC bioinformatics*, 23(1), 205. <https://doi.org/10.1186/s12859-022-04675-1>
- Davies, J., McCrae, B. P., Frank, J., Dochnahl, A., Pickering, T., Harrison, B., Zakrzewski, M., & Wilson, K. (2000). Identifying male college students'perceived health needs, barriers to seeking help, and recommendations to help men adopt healthier lifestyles *Journal of American College of Health* 48, 259-267. <https://doi.org/10.1080/07448480009596267>
- Davis, K. D. (2025). The value of equity, diversity, and inclusion principles and sex/gender considerations in pain research. *Pain*, 10.1097/j.pain.0000000000003569. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003569>
- Day, S., Mason, R., Lagosky, S., & Rochon, P. A. (2016). Integrating and evaluating sex and gender in health research. *Health Research Policy and Systems*, 14(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12961-016-0147-7>
- De Clifford-Faugère, G., Nguena Nguefack, H. L., Godbout-Parent, M., Diallo, M. A., Guénette, L., Gabrielle Pagé, M., Choinière, M., Harden, R. N., Beaudoin, S., Boulanger, A., Pinard, A. M., Lussier, D., De Grandpré, P., Deslauriers, S., & Lacasse, A. (2024). The medication quantification scale 4.0: An updated index based on prescribers' perceptions of the risk associated with chronic pain medications. *Journal of Pain*, 25(2), 508-521. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.09.010>
- De Clifford-Faugère, G., Nguena Nguefack, H. L., Godbout-Parent, M., Diallo, M. A., Guénette, L., Pagé, M. G., Choinière, M., Beaudoin, S., Boulanger, A., Pinard, A. M., Lussier, D., De Grandpré, P., Deslauriers, S., & Lacasse, A. (2023). Pain medications used by persons living with fibromyalgia: A comparison between the profile of a Quebec sample and clinical practice guidelines. *Canadian Journal of Pain*, 7(2), 2252037. <https://doi.org/10.1080/24740527.2023.2252037>
- De Clifford-Faugère, G., Nguena Nguefack, H. L., Ménard, N., Beaudoin, S., Pagé, M. G., Guénette, L., Hudon, C., Samb, O. M., & Lacasse, A. (2025). Unpacking excessive polypharmacy patterns among individuals living with chronic pain in Quebec: a longitudinal study. *Frontiers in Pain Research*, 6, 1512878. <https://doi.org/10.3389/fpain.2025.1512878>
- De Ruddere, L., Goubert, L., Stevens, M. A., Deveugele, M., Craig, K. D., & Crombez, G. (2014). Health care professionals' reactions to patient pain: impact of knowledge

- about medical evidence and psychosocial influences. *Journal of Pain*, 15(3), 262-270. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2013.11.002>
- de Sola, H., Salazar, A., Dueñas, M., Ojeda, B., & Failde, I. (2016). Nationwide cross-sectional study of the impact of chronic pain on an individual's employment: relationship with the family and the social support. *BMJ Open*, 6(12), e012246. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012246>
- DeCoster, J., Gallucci, M., & Iselin, A.-M. R. (2011). Best practices for using median splits, artificial categorization, and their continuous alternatives. *Journal of Experimental Psychopathology*, 2(2), 197-209. <https://doi.org/10.5127/jep.008310>
- Depelteau, A., Racine-Hemmings, F., Lagueux, E., & Hudon, C. (2020). Chronic pain and frequent use of emergency department: A systematic review. *American Journal of Emergency Medicine*, 38(2), 358-363. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.158492>
- Descarries, F. (2005). Le mouvement des femmes québécois: état des lieux. *Cités*, 23(3), 143-154. <https://doi.org/10.3917/cite.023.0143>
- Deyo, R. A., Dworkin, S. F., Amtmann, D., Andersson, G., Borenstein, D., Carragee, E., Carrino, J., Chou, R., Cook, K., Delitto, A., Goertz, C., Khalsa, P., Loeser, J., Mackey, S., Panagis, J., Rainville, J., Tosteson, T., Turk, D. C., Von Korff, M., & Weiner, D. K. (2014). Report of the NIH task force on research standards for chronic low back pain. *Journal of Pain*, 15(6), 569–585. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.03.005>
- Dickson, C., de Zoete, R. M. J., Berryman, C., Weinstein, P., Chen, K. K., & Rothmore, P. (2023). Patient-related barriers and enablers to the implementation of high-value physiotherapy for chronic pain: a systematic review. *Pain Medicine*, 25(2), 104-115. <https://doi.org/10.1093/pm/pnad134>
- Diniz, E., Castro, P., Bousfield, A., & Figueira Bernardes, S. (2020). Classism and dehumanization in chronic pain: A qualitative study of nurses' inferences about women of different socio-economic status. *British Journal of Health Psychology*, 25(1), 152-170. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12399>
- Doran, K. M., Raven, M. C., & Rosenheck, R. A. (2013). What drives frequent emergency department use in an integrated health system? National data from the Veterans Health Administration. *Annals of Emergency Medicine*, 62(2), 151-159. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2013.02.016>
- Doupe, M. B., Palatnick, W., Day, S., Chateau, D., Soodeen, R. A., Burchill, C., & Derksen, S. (2012). Frequent users of emergency departments: developing standard definitions and defining prominent risk factors. *Annals of Emergency Medicine*, 60(1), 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2011.11.036>

- Dowell, D. (2022). *CDC clinical practice guideline for prescribing opioids for pain - United States, 2022*. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/rr/pdfs/rr7103a1-h.pdf>
- Doyal, L. (2000). Gender equity in health: debates and dilemmas. *Social Science & Medicine*, 51(6), 931-939. [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(00\)00072-1](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(00)00072-1)
- Drouin, M. P. (2022). *Des mots pour exister: Nommer les identités, les familles et les réalités LGBT+*
- Duenas, M., Ojeda, B., Salazar, A., Mico, J. A., & Failde, I. (2016). A review of chronic pain impact on patients, their social environment and the health care system. *Journal of Pain Research*, 9, 457-467. <https://doi.org/10.2147/JPR.S105892>
- Dugan, S. A., Powell, L. H., Kravitz, H. M., Everson Rose, S. A., Karavolos, K., & Luborsky, J. (2006). Musculoskeletal pain and menopausal status. *The Clinical Journal of Pain*, 22(4). <https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000208249.07949.d5>
- Dunlop, S., Coyte, P. C., & McIsaac, W. (2000). Socio-economic status and the utilisation of physicians' services: results from the Canadian National Population Health Survey. *Social Science & Medicine*, 51(1), 123-133. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(99\)00424-4](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(99)00424-4)
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Farrar, J. T., Haythornthwaite, J. A., Jensen, M. P., Katz, N. P., Kerns, R. D., Stucki, G., Allen, R. R., Bellamy, N., Carr, D. B., Chandler, J., Cowan, P., Dionne, R., Galer, B. S., Hertz, S., Jadad, A. R., Kramer, L. D., Manning, D. C.,...Witter, J. (2005). Core outcome measures for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain* 113(1-2), 9-19. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.09.012>
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Wyrwich, K. W., Beaton, D., Cleeland, C. S., Farrar, J. T., Haythornthwaite, J. A., Jensen, M. P., Kerns, R. D., Ader, D. N., Brandenburg, N., Burke, L. B., Cella, D., Chandler, J., Cowan, P., Dimitrova, R., Dionne, R., Hertz, S., Jadad, A. R.,...Zavisic, S. (2008). Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *The Journal of Pain*, 9(2), 105-121. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.09.005>
- Edwards, R. R., Dworkin, R. H., Sullivan, M. D., Turk, D. C., & Wasan, A. D. (2016). The role of psychosocial processes in the development and maintenance of chronic pain. *J Pain*, 17(9 Suppl), T70-92. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2016.01.001>
- Edwards, R. R., Haythornthwaite, J. A., Sullivan, M. J., & Fillingim, R. B. (2004). Catastrophizing as a mediator of sex differences in pain: differential effects for daily pain versus laboratory-induced pain. *Pain*, 111(3), 335-341. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.07.012>

- Elander, J., Duarte, J., Maratos, F. A., & Gilbert, P. (2014). Predictors of painkiller dependence among people with pain in the general population. *Pain Medicine*, 15(4), 613-624. <https://doi.org/10.1111/pme.12263>
- Elixhauser, A., Steiner, C., Harris, D. R., & Coffey, R. M. (1998). Comorbidity measures for use with administrative data. *Medical Care*, 36(1), 8-27. <https://doi.org/10.1097/00005650-199801000-00004>
- Elklit, A., & Jones, A. (2006). The association between anxiety and chronic pain after whiplash injury: gender-specific effects. *Clinical journal of pain*, 22(5), 487-490. <https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000208247.18251.bb>
- Elliot, T., Renier, C., & Palcher, J. (2003). Chronic pain, depression, and quality of life: correlations and predictive value of the SF-36. *Pain Medicine*, 4(4). <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2003.03040.x>
- Elliott, A. M., Smith, B. H., Hannaford, P. C., Smith, W. C., & Chambers, W. A. (2002). The course of chronic pain in the community: results of a 4-year follow-up study. *Pain*, 99(1-2), 299-307. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(02\)00138-0](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(02)00138-0)
- Else-Quest, N. M., & Hyde, J. S. (2016). Intersectionality in quantitative psychological research: II. Methods and techniques. *Psychology of Women Quarterly*, 40(3), 319-336. <https://doi.org/10.1177/0361684316647953>
- Else-Quest, N. M., Mineo, C. C., & Higgins, A. (2013). Math and science attitudes and achievement at the intersection of gender and ethnicity. *Psychology of Women Quarterly*, 37(3), 293-309. <https://doi.org/10.1177/0361684313480694>
- Elzahaf, R. A., Tashani, O. A., Unsworth, B. A., & Johnson, M. I. (2012). The prevalence of chronic pain with an analysis of countries with a Human Development Index less than 0.9: a systematic review without meta-analysis. *Current medical research and opinion*, 28(7), 1221-1229. <https://doi.org/10.1185/03007995.2012.703132>
- Eriksen, J., Sjøgren, P., Bruera, E., Ekholm, O., & Rasmussen, N. K. (2006). Critical issues on opioids in chronic non-cancer pain: an epidemiological study. *Pain*, 125(1-2), 172-179. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.06.009>
- Evans, E. A., Herman, P. M., Washington, D. L., Lorenz, K. A., Yuan, A., Upchurch, D. M., Marshall, N., Hamilton, A. B., & Taylor, S. L. (2018). Gender differences in use of complementary and integrative health by U.S. military veterans with chronic musculoskeletal pain. *Womens Health Issues*, 28(5), 379-386. <https://doi.org/10.1016/j.whi.2018.07.003>
- Everitt, B., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). *Cluster analysis* (Vol. 5th Edition). WILEY series in probability and statistics
- Fasick, V., Spengler, R. N., Samankan, S., Nader, N. D., & Ignatowski, T. A. (2015). The hippocampus and TNF: Common links between chronic pain and depression.

- Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 53, 139-159.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.03.014>
- Fell, D. B., Kephart, G., Curtis, L. J., Bower, K., Muhajarine, N., Reid, R., & Roos, L. (2007). The relationship between work hours and utilization of general practitioners in four Canadian provinces. *Health Serv Res*, 42(4), 1483-1498.
<https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2006.00683.x>
- Ferreira, K. S., & Speciali, J. G. (2015). Epidemiology of chronic pain in the office of a pain specialist neurologist. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 73, 582-585.
<https://doi.org/10.1590/0004-282X20150064>
- Fillingim, R. B. (2000). Sex, gender, and pain: women and men really are different. *Curr Rev Pain*, 4(1), 24-30. <https://doi.org/10.1007/s11916-000-0006-6>
- Fillingim, R. B., Kaplan, L., Staud, R., Ness, T. J., Glover, T. L., Campbell, C. M., Mogil, J. S., & Wallace, M. R. (2005). The A118G single nucleotide polymorphism of the μ -opioid receptor gene (OPRM1) is associated with pressure pain sensitivity in humans. *The Journal of Pain*, 6(3), 159-167.
<https://doi.org/10.1016/j.jpain.2004.11.008>
- Fillingim, R. B., King, C. D., Ribeiro-Dasilva, C., Rahim-Williams, B., & Riley III, J. L. (2009). Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *The Journal of Pain*, 10(5), 447-485. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2008.12.001>
- Fillingim, R. B., & Maixner, W. (1995). Gender differences in the responses to noxious stimuli. *Pain Forum*, 4(4), 209-221. [https://doi.org/10.1016/s1082-3174\(11\)80022-x](https://doi.org/10.1016/s1082-3174(11)80022-x)
- Fischera, M., Marziniak, M., Gralow, I., & Evers, S. (2008). The incidence and prevalence of cluster headache: a meta-analysis of population-based studies. *Cephalalgia*, 28(6), 614-618. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2008.01592.x>
- Fontayne, P., Sarrazin, P., & Famose, J. P. (2000). The Bem Sex-Role Inventory: Validation of a short version for french teenagers. *European Review of applied psychology*, 50(4), 405-416. <https://doi.org/hal-00387229f>
- Fosbøl, E. L., Gislason, G. H., Jacobsen, S., Abildstrom, S. Z., Hansen, M. L., Schramm, T. K., Folke, F., Sørensen, R., Rasmussen, J. N., Køber, L., Madsen, M., & Torp-Pedersen, C. (2008). The pattern of use of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) from 1997 to 2005: a nationwide study on 4.6 million people. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*, 17(8), 822-833. <https://doi.org/10.1002/pds.1592>
- Fricton, J., Anderson, K., Clavel, A., Fricton, R., Hathaway, K., Kang, W., Jaeger, B., Maixner, W., Pesut, D., Russell, J., Weisberg, M. B., & Whitebird, R. (2015). Preventing chronic pain: A human systems approach-results from a massive open online course. *Glob Adv Health Med*, 4(5), 23-32.
<https://doi.org/10.7453/gahmj.2015.048>

- Fuda, K. K., & Immekus, R. (2006). Frequent users of Massachusetts emergency departments: A statewide analysis. *Annals of emergency medicine*, 48(1), 16. e11-16. e18. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2006.03.001>
- Gagne, J. J., Glynn, R. J., Avorn, J., Levin, R., & Schneeweiss, S. (2011). A combined comorbidity score predicted mortality in elderly patients better than existing scores. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(7), 749-759. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.10.004>
- Galdas, P. M., Cheater, F., & Marshall, P. (2005). Men and health help-seeking behaviour: literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 49(6), 616-623. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03331.x>
- Gamboa, C. M., Colantonio, L. D., Brown, T. M., Carson, A. P., & Safford, M. M. (2017). Race-sex differences in statin use and low-density lipoprotein cholesterol control among people with diabetes mellitus in the reasons for geographic and racial differences in stroke study. *J Am Heart Assoc*, 6(5). <https://doi.org/10.1161/jaha.116.004264>
- Gaskin, D. J., & Richard, P. (2012). The economic costs of pain in the United States. *J Pain*, 13(8), 715-724. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.03.009>
- Gatchel, R. J., & Maddrey, A. M. (2004). The biopsychosocial perspective of pain. <https://doi.org/10.1037/11589-011>
- Gatchel, R. J., McGeary, D. D., McGeary, C. A., & Lippe, B. (2014). Interdisciplinary chronic pain management: past, present, and future. *Am Psychol*, 69(2), 119-130. <https://doi.org/10.1037/a0035514>
- Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychol Bull*, 133(4), 581-624. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581>
- Gatchel, R. J., Ray, C. T., Kishino, N., & Brindle, A. (2020). The biopsychosocial model. *The Wiley encyclopedia of health psychology*, 1-8. <https://doi.org/10.1002/9781119057840.ch182>
- Gaur, P., Ganguly, A. P., Kuo, M., Martin, R., Alvarez, K. S., Bhavan, K. P., & Kho, K. A. (2024). Childcare needs as a barrier to healthcare among women in a safety-net health system. *BMC Public Health*, 24(1), 1608. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19125-1>
- Gay, C., Guiguet-Auclair, C., Mourgues, C., Gerbaud, L., & Coudeyre, E. (2019). Physical activity level and association with behavioral factors in knee osteoarthritis. *Ann Phys Rehabil Med*, 62(1), 14-20. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.09.005>
- Gerdle, B., Björk, J., Cöster, L., Henriksson, K. G., Henriksson, C., & Bengtsson, A. (2008). Prevalence of widespread pain and associations with work status: a

- population study. *BMC musculoskeletal disorders*, 9(1), 102. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-9-102>
- Gervais, C., de Montigny, F., Lavoie, K., Garneau, J., & Dubeau, D. (2021). Conceptions and experiences of paternal involvement among Quebec fathers: A dual parental experience. *Journal of Family Issues*, 42(2), 374-394. <https://doi.org/10.1177/0192513X20910174>
- Gibson, C. J., Li, Y., Bertenthal, D., Huang, A. J., & Seal, K. H. (2019). Menopause symptoms and chronic pain in a national sample of midlife women veterans. *Menopause*, 26(7), 708-713. <https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001312>
- Gibson, K., Cartwright, C., & Read, J. (2018). Conflict in men's experiences with antidepressants. *American Journal of Men's Health*, 12(1), 104-116. <https://doi.org/10.1177/1557988316637645>
- Gilbert-Ouimet, M., Zahiriharsini, A., Blanchette, C., Talbot, D., Trudel, X., Milot, A., Brisson, C., & Smith, P. (2024). Developing a gender measure and examining its association with cardiovascular diseases incidence: a 28-year prospective cohort study. *BMC Med*, 22(1), 498. <https://doi.org/10.1186/s12916-024-03706-3>
- Gingras, M. A., Lieu, A., Papillon-Ferland, L., Lee, T. C., & McDonald, E. G. (2019). Retrospective cohort study of the prevalence of off-label gabapentinoid prescriptions in hospitalized medical patients. *J Hosp Med*, 14(9), 547-550. <https://doi.org/10.12788/jhm.3203>
- Gisev, N., Nielsen, S., Campbell, G., Santo, T., Mant, A., Bruno, R., Cohen, M., Hall, W. D., Larance, B., Lintzeris, N., Farrell, M., & Degenhardt, L. (2019). Antidepressant use among people prescribed opioids for chronic noncancer pain. *Pain Med*, 20(12), 2450-2458. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz009>
- Giummarra, M. J., Gibson, S. J., Allen, A. R., Pichler, A. S., & Arnold, C. A. (2015). Polypharmacy and chronic pain: harm exposure is not all about the opioids. *Pain Med*, 16(3), 472-479. <https://doi.org/10.1111/pme.12586>
- Gobina, I., Villberg, J., Välimaa, R., Tynjälä, J., Whitehead, R., Cosma, A., Brooks, F., Cavallo, F., Ng, K., de Matos, M. G., & Villerusa, A. (2019). Prevalence of self-reported chronic pain among adolescents: Evidence from 42 countries and regions. *Eur J Pain*, 23(2), 316-326. <https://doi.org/10.1002/ejp.1306>
- Godbout-Parent, M., Julien, N., Nguena Nguéack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., Beaudoin, S., Bertrand, C., & Lacasse, A. (2024). Changing society, changing research: Integrating gender to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management. *Pain*, 165(3), 674-684. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003072>
- Goesling, J., Henry, M. J., Moser, S. E., Rastogi, M., Hassett, A. L., Clauw, D. J., & Brummett, C. M. (2015). Symptoms of depression are associated with opioid use

- regardless of pain severity and physical functioning among treatment-seeking patients with chronic pain. *The Journal of Pain*, 16(9), 844-851. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2015.05.010>
- Goodman, M., Adams, N., Corneil, T., Kreukels, B., Motmans, J., & Coleman, E. (2019). Size and distribution of transgender and gender nonconforming populations: A narrative review. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 48(2), 303-321. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2019.01.001>
- Goodwin, J., & Kirkland, S. (2021). Barriers and facilitators encountered by family physicians prescribing opioids for chronic non-cancer pain: a qualitative study. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 41(6). <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.6.03>
- Gouvernement du Canada. (2020). *Approche du gouvernement du Canada: Analyse comparative entre les sexes plus (ACS+)*. Retrieved from <https://cfc-swc.gc.ca/gba-acs/approach-approche-fr.html>
- Gouveia, N., Rodrigues, A., Ramiro, S., Eusébio, M., Machado, P. M., Canhão, H., & Branco, J. C. (2017). The use of analgesic and other pain-relief drugs to manage chronic low back pain: results from a national survey. *Pain Pract*, 17(3), 353-365. <https://doi.org/10.1111/papr.12455>
- Gouvernement du Canada. (2022). *Le Canada et le Programme des Nations Unies pour le développement*. Gouvernement du Canada. Retrieved from https://www.international.gc.ca/world-monde/international_relations-relations_internationales/multilateral-multilateraux/undp-pnud.aspx?lang=fra
- Gouvernement du Québec. (2022). *Changement de la mention du sexe*. Gouvernement du Québec. Retrieved from <https://www.etatcivil.gouv.qc.ca/fr/changement-sexe.html>
- Government of Canada. (2024). *What is gender-based analysis plus*. Government of Canada. Retrieved from <https://www.canada.ca/en/women-gender-equality/gender-based-analysis-plus/what-gender-based-analysis-plus.html>
- Green, C. R., Anderson, K. O., Baker, T. A., Campbell, L. C., Decker, S., Fillingim, R. B., Kaloukalani, D. A., Lasch, K. E., Myers, C., Tait, R. C., Todd, K. H., & Vallerand, A. H. (2003). The unequal burden of pain: confronting racial and ethnic disparities in pain. *Pain Medicine*, 4(3), 277-294. <https://doi.org/10.1046/j.1526-4637.2003.03034.x>
- Groenewald, C. B., Murray, C. B., Battaglia, M., Scaini, S., & Quinn, P. D. (2022). Prevalence of pain management techniques among adults with chronic pain in the United States, 2019. *JAMA Netw Open*, 5(2), e2146697. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.46697>
- Gupta, A., Mayer, E. A., Fling, C., Labus, J. S., Naliboff, B. D., Hong, J. Y., & Kilpatrick, L. A. (2017). Sex-based differences in brain alterations across chronic pain

- conditions [Review]. *Journal of Neuroscience Research*, 95(1-2), 604-616. <https://doi.org/10.1002/jnr.23856>
- Guzikevits, M., Gordon-Hecker, T., Rekhtman, D., Salameh, S., Israel, S., Shayo, M., Gozal, D., Perry, A., Gileles-Hillel, A., & Choshen-Hillel, S. (2024). Sex bias in pain management decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(33), e2401331121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2401331121>
- Hadi, M. A., McHugh, G. A., & Closs, S. J. (2019). Impact of chronic pain on patients' quality of life: A comparative mixed-methods study. *J Patient Exp*, 6(2), 133-141. <https://doi.org/10.1177/2374373518786013>
- Hale, S., Grogan, S., & Willott, S. (2010). Male GPs' views on men seeking medical help: a qualitative study. *Br J Health Psychol*, 15(Pt 4), 697-713. <https://doi.org/10.1348/135910709x479113>
- Hammarström, A., Wiklund, M., Stålnacke, B. M., Lehti, A., Haukenes, I., & Fjellman-Wiklund, A. (2016). Developing a tool for increasing the awareness about gendered and intersectional processes in the clinical assessment of patients - A study of pain rehabilitation. *PLoS One*, 11(4), e0152735. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152735>
- Hansagi, H., Allebeck, P., Edhag, O., & Magnusson, G. (1990). Frequency of emergency department attendances as a predictor of mortality: nine-year follow-up of a population-based cohort. *Journal of Public Health*, 12(1), 39-44. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.pubmed.a042504>
- Haverfield, J., & Tannenbaum, C. (2021). A 10-year longitudinal evaluation of science policy interventions to promote sex and gender in health research. *Health Research Policy and Systems*, 19(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12961-021-00741-x>
- Health Canada. (2003). *Exploring concepts of gender and health*. (0662341449). Ottawa: Government of Canada. Retrieved from <https://publications.gc.ca/collections/Collection/H21-216-2003E.pdf>
- Health Quality Ontario. (2018). *Chronic pain: care for adults, adolescents and children*. <https://www.hqontario.ca/Portals/0/documents/evidence/quality-standards/qs-chronic-pain-quality-standard-en.pdf>
- Hegarty, D., & Wall, M. (2014). Prevalence of stigmatization and poor self-esteem in chronic pain patients. *Journal of Pain & Relief*, 03(02). <https://doi.org/10.4172/2167-0846.1000136>
- Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S., & Curno, M. (2016). Erratum to: Sex and gender equity in research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Research Integrity and Peer Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0016-5>

- Heidari, S., Babor, T. F., De Castro, P., Tort, S., & Curno, M. (2016). Sex and gender equity in research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Res Integr Peer Rev*, 1, 2. <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0007-6>
- Heidari, S., Fernandez, D. G. E., Coates, A., Hosseinpoor, A. R., Asma, S., Farrar, J., & Kenney, E. M. (2024). WHO's adoption of SAGER guidelines and GATHER: setting standards for better science with sex and gender in mind. *Lancet*, 403(10423), 226-228. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)02807-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)02807-6)
- Hemsing, N., Greaves, L., Poole, N., & Schmidt, R. (2016). Misuse of prescription opioid medication among women: A scoping review. *Pain Research Management*, 2016, 1754195. <https://doi.org/10.1155/2016/1754195>
- Hepp, U., Spindler, A., & Milos, G. (2005). Eating disorder symptomatology and gender role orientation. *International Journal of Eating Disorders*, 37(3), 227-233. <https://doi.org/10.1002/eat.20087>
- Hoffman, R. M., & Borders, L. D. (2001). Twenty-five years after the Bem Sex-Role Inventory: A reassessment and new issues regarding classification variability. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34, 39-55. <https://doi.org/10.1080/07481756.2001.12069021>
- Hopkins, R. E., Campbell, G., Degenhardt, L., Nielsen, S., Blyth, F., Cohen, M., & Gisev, N. (2022). Use of pharmacological and nonpharmacological treatments for chronic noncancer pain among people using opioids: a longitudinal cohort study. *Pain*, 163(6), 1049-1059. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002484>
- Horstmann, S., Schmechel, C., Palm, K., Oertelt-Prigione, S., & Bolte, G. (2022). The operationalisation of sex and gender in quantitative health-related research: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph19127493>
- Hovstadius, B., & Petersson, G. (2012). Factors leading to excessive polypharmacy. *Clinics in Geriatric Medicine*, 28(2), 159-172. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2012.01.001>
- Hsieh, J. B., & Dominick, K. L. (2003). Use of non-pharmacological therapies among patients with osteoarthritis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 15(5), 419-425. <https://doi.org/10.1007/bf03327363>
- Huang, G., Le, A. L., Goddard, Y., James, D., Thavorn, K., Payne, M., & Chen, I. (2022). A systematic review of the cost of chronic pelvic pain in women. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 44(3), 286-293.e283. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2021.08.011>
- Hudon, C., Chouinard, M. C., Lambert, M., Diadiou, F., Bouliane, D., & Beaudin, J. (2017). Key factors of case management interventions for frequent users of

- healthcare services: A thematic analysis review. *BMJ Open*, 7(10), e017762. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017762>
- Hurley, R. W., & Adams, M. C. (2008). Sex, gender, and pain: an overview of a complex field. *Anesthesia & Analgesia*, 107(1), 309-317. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0b013e31816ba437>
- Hylands-White, N., Duarte, R. V., & Raphael, J. H. (2017). An overview of treatment approaches for chronic pain management. *Rheumatology International*, 37(1), 29-42. <https://doi.org/10.1007/s00296-016-3481-8>
- IASP. (2021a). *Acute Pain*. International Association for the Study of Pain. Retrieved from <https://www.iasp-pain.org/membership/special-interest-groups-sigs/acute-pain/>
- IASP. (2021b). *Terminology*. International Association for the Study of Pain. Retrieved from <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/#:~:Text=Pain%20that%20arises%20from%20altered,somatosensory%20system%20causing%20the%20pain.&Text=A%20stimulus%20that%20is%20damaging%20or%20threatens%20damage%20to%20normal%20tissues>
- ICIS. (2009). *Expériences vécues en soins de santé primaires au Canada* G. d. Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2012/icis-cihi/H117-5-8-2009-fra.pdf
- Ilggen, M. A., Kleinberg, F., Ignacio, R. V., Bohnert, A. S. B., Valenstein, M., McCarthy, J. F., Blow, F. C., & Katz, I. R. (2013). Noncancer pain conditions and risk of suicide. *JAMA Psychiatry*, 70(7). <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2013.908>
- INSPQ. (2024). *Marqueur de genre « X » disponible sur les cartes d'assurance maladie québécoises*. Institut national de santé publique du Québec -Gouvernement du Québec. Retrieved from <https://www.inspq.qc.ca/espace-itss/marqueur-genre-x>
- IRSC. (2018). *Intégrer le sexe et le genre pour améliorer la recherche; plan stratégique 2018-2023*. Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) - Gouvernement du Canada. Retrieved from <https://cihr-irsc.gc.ca/f/51310.html>
- IRSC. (2019). *Comment intégrer le sexe et le genre à la recherche*. Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) - Gouvernement du Canada. Retrieved from <https://cihr-irsc.gc.ca/f/50836.html>
- IRSC. (2022). *La science du sexe et du genre dans une nouvelle ère - Rapport sur les retombées 2015-2022*. Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) - Gouvernement du Canada. Retrieved from https://cihr-irsc.gc.ca/f/documents/igh_report_new_era_sgc-fr.pdf
- IRSC. (2024). *Plan sur les priorités de recherche 2024-2029 - Conjuguer forces et solutions: La science du sexe et du genre au profit d'un avenir en santé*. Instituts

- de recherche en santé du Canada (IRSC) - Gouvernement du Canada. Retrieved from https://cihr-irsc.gc.ca/f/documents/igh_rpp-2024-2029-fr.pdf
- Isacson, D., & Bingefors, K. (2002). Epidemiology of analgesic use: a gender perspective. *European Journal of Anaesthesiology*, 26, 5-15. <https://doi.org/10.1097/00003643-200219261-00003>
- Islam, M. K., & Gilmour, H. (2024). *Access to specialized health care services among older Canadians*. (0840-6529). Government of Canada. Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-003-x/2024003/article/00002-eng.htm>
- ISQ. (2022). *Panorama des régions du Québec*. Gouvernement du Québec. Retrieved from <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/panorama-des-regions-du-quebec-edition-2022.pdf>
- Jackson, T., Iezzi, A., & Lafreniere, K. (1996). The differential effects of employment status on chronic pain and healthy comparison groups. *International Journal of Behavioral Medicine*, 3(4), 354-369. https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0304_5
- Jambunathan, J., Chappy, S., Siebers, J. J., & Deda, A. (2016). Patient-centered care for chronic pain in the emergency department: A qualitative study. *International Emergency Nursing*, 24, 22-27. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2015.05.005>
- Janevic, M. R., Mathur, V. A., Booker, S. Q., Morais, C., Meints, S. M., Yeager, K. A., & Meghani, S. H. (2022). Making pain research more inclusive: why and how. *The Journal of Pain*, 23(5), 707-728. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.10.004>
- Janevic, M. R., McLaughlin, S. J., Heapy, A. A., Thacker, C., & Piette, J. D. (2017). Racial and socioeconomic disparities in disabling chronic pain: findings from the health and retirement study. *The Journal of Pain*, 18(12), 1459-1467. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.07.005>
- Johnson, E. K., & Nelson, C. P. (2013). Values and pitfalls of the use of administrative databases for outcomes assessment. *The Journal of Urology*, 190(1), 17-18. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.04.048>
- Johnson, J. L., Greaves, L., & Repta, R. (2009). Better science with sex and gender: Facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research. *International Journal for Equity in Health*, 8, 14. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-8-14>
- Jonsdottir, T., Jonsdottir, H., Lindal, E., Oskarsson, G. K., & Gunnarsdottir, S. (2015). Predictors for chronic pain-related health care utilization: A cross-sectional nationwide study in Iceland. *Health Expectations*, 18(6), 2704-2719. <https://doi.org/10.1111/hex.12245>

- Jouini, G., Choinière, M., Martin, E., Perreault, S., Berbiche, D., Lussier, D., Hudon, E., & Lalonde, L. (2014). Pharmacotherapeutic management of chronic noncancer pain in primary care: lessons for pharmacists. *Journal of Pain Research*, 7, 163-173. <https://doi.org/10.2147/jpr.S56884>
- Juvrud, J., & Rennels, J. L. (2017). "I don't need help": Gender differences in how gender stereotypes predict help-seeking. *Sex Roles*, 76(1), 27-39. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0653-7>
- Kaergaard, A., Hansen, Å. M., Rasmussen, K., & Andersen, J. H. (2000). Association between plasma testosterone and work-related neck and shoulder disorders among female workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*(4), 292-298. <https://doi.org/10.5271/sjweh.545>
- Kahan, M., Mailis-Gagnon, A., Wilson, L., & Srivastava, A. (2011). Canadian guideline for safe and effective use of opioids for chronic noncancer pain: clinical summary for family physicians. Part 1: general population. *Canadian Family Physician*, 57(11), 1257-1266, e1407-1218.
- Kang, H. (2013). The prevention and handling of the missing data. *Korean Journal of Anesthesiology*, 64(5), 402-406. <https://doi.org/10.4097/kjae.2013.64.5.402>
- Karos, K., Alleva, J. M., & Peters, M. L. (2018). Pain, please: An investigation of sampling bias in pain research. *The Journal of Pain*, 19(7), 787-796. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.02.011>
- Kato, Y., Shigehara, K., Kawaguchi, S., Izumi, K., Kadono, Y., & Mizokami, A. (2020). Efficacy of testosterone replacement therapy on pain in hypogonadal men with chronic pain syndrome: A subanalysis of a prospective randomised controlled study in Japan (EARTH study). *Andrologia*, 52(9), e13768. <https://doi.org/10.1111/and.13768>
- Katz, L., Patterson, L., & Zacharias, R. (2019). Evaluation of an interdisciplinary chronic pain program and predictors of readiness for change. *Canadian Journal of Pain*, 3(1), 70-78. <https://doi.org/10.1080/24740527.2019.1582296>
- Katz, M. H. (2011). *Multivariable analysis: A practical guide for clinicians and public health researchers* (3 ed.). Cambridge Medicine.
- Kaur, S., Stechuchak, K. M., Coffman, C. J., Allen, K. D., & Bastian, L. A. (2007). Gender differences in health care utilization among veterans with chronic pain. *Journal of General Internal Medicine*, 22(2), 228-233. <https://doi.org/10.1007/s11606-006-0048-5>
- Keefe, F. J., Affleck, G., France, C. R., Emery, C. F., Waters, S., Caldwell, D. S., Stainbrook, D., Hackshaw, K. V., Fox, L. C., & Wilson, K. (2004). Gender differences in pain, coping, and mood in individuals having osteoarthritic knee

- pain: a within-day analysis. *Pain*, 110(3), 571-577.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.03.028>
- Keefe, F. J., Lefebvre, J. C., Ergert, J. R., Affleck, G., Sullivan, M. J., & Caldwell, D. S. (2000). The relationship of gender to pain, pain behavior, and disability in osteoarthritis patients: the role of catastrophizing. *Pain*, 87(3), 325-334.
[https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00296-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00296-7)
- Kennedy, J., Roll, J. M., Schraudner, T., Murphy, S., & McPherson, S. (2014). Prevalence of persistent pain in the U.S. adult population: New data from the 2010 national health interview survey. *The Journal of Pain*, 15(10), 979-984.
<https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.05.009>
- Keogh, E. (2015). Men, masculinity, and pain. *Pain*, 156(12), 2408-2412.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000328>
- Keogh, E. (2021). The gender context of pain. *Health Psychology Review*, 15(3), 454-481.
<https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1813602>
- Keogh, E. (2022). Sex and gender differences in pain: past, present, and future. *Pain*, 163(Suppl 1), S108-s116. <https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000002738>
- Keogh, E. (2025). Sex, gender, and pain: Evidence and knowledge gaps. *Current Opinion in Psychology*, 63, 102006. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2025.102006>
- Keogh, E., & Boerner, K. E. (2024). Challenges with embedding an integrated sex and gender perspective into pain research: Recommendations and opportunities. *Brain, Behavior, and Immunity*, 117, 112-121. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2023.12.027>
- Keogh, E., & Eccleston, C. (2006). Sex differences in adolescent chronic pain and pain-related coping. *Pain*, 123(3), 275-284. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.03.004>
- Kersnik, J., Scwab, I., & Vegnuti, M. (2001). Frequent attenders in general practice: quality of life, patient satisfaction, use of medical services and GP characteristics. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 19(3), 174-177.
<https://doi.org/10.1080/028134301316982405>
- Ketchen, D. J., & Shook, C. (1996). The application of cluster analysis in strategic management research: An analysis and critique. *Strategic Management Journal*, 17(6), 441-458. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199606\)17:6](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199606)17:6)
- Kettenmann, H., Kirchhoff, F., & Verkhratsky, A. (2013). Microglia: new roles for the synaptic stripper. *Neuron*, 77(1), 10-18.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.12.023>
- Khalatbari-Soltani, S., & Blyth, F. M. (2022). Socioeconomic position and pain: a topical review. *Pain*, 163(10), 1855-1861.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000002634>

- Kim, J. A., Bosma, R. L., Hemington, K. S., Rogachov, A., Osborne, N. R., Cheng, J. C., Dunkley, B. T., & Davis, K. D. (2021). Sex-differences in network level brain dynamics associated with pain sensitivity and pain interference. *Human Brain Mapping, 42*(3), 598-614. <https://doi.org/10.1002/hbm.25245>
- Kim, S. A., Choi, S. Y., Youn, M. S., Pozo-Rosich, P., & Lee, M. J. (2023). Epidemiology, burden and clinical spectrum of cluster headache: a global update. *Cephalalgia, 43*(9), 03331024231201577. <https://doi.org/10.1177/03331024231201577>
- Kirsch, E. P., Yang, L. Z., Lee, H. J., Parente, B., & Lad, S. P. (2024). Healthcare resource utilization for chronic Low back pain among high-utilizers. *The Spine Journal, 24*(4), 601-616. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2023.11.017>
- Knaak, S. (2004). On the reconceptualizing of gender: Implications for research design. *Sociological Inquiry, 74*(3), 302-317. <https://doi.org/10.1111/j.1475-682X.2004.00093.x>
- Knudsen, P., Hansen, E. H., Traulsen, J. M., & Eskildsen, K. (2002). Changes in self-concept while using SSRI antidepressants. *Qualitative Health Research, 12*(7), 932-944. <https://doi.org/10.1177/104973202129120368>
- Kogler, L., Müller, V. I., Seidel, E. M., Boubela, R., Kalcher, K., Moser, E., Habel, U., Gur, R. C., Eickhoff, S. B., & Derntl, B. (2016). Sex differences in the functional connectivity of the amygdalae in association with cortisol. *NeuroImage, 134*, 410-423. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.03.064>
- Komann, M., Weinmann, C., Schwenkglenks, M., & Meissner, W. (2019). Non-pharmacological methods and post-operative pain relief: An observational study. *Anesthesiology and Pain Medicine, 9*(2), e84674. <https://doi.org/10.5812/aapm.84674>
- Kool, M. B., van Middendorp, H., Boeije, H. R., & Geenen, R. (2009). Understanding the lack of understanding: invalidation from the perspective of the patient with fibromyalgia. *Arthritis Care & Research, 61*(12), 1650-1656. <https://doi.org/10.1002/art.24922>
- Korownyk, C. S., Montgomery, L., Young, J., Moore, S., Singer, A. G., MacDougall, P., Darling, S., Ellis, K., Myers, J., Rochford, C., Taillefer, M. C., Allan, G. M., Perry, D., Moe, S. S., Ton, J., Kolber, M. R., Kirkwood, J., Thomas, B., Garrison, S.,...Lindblad, A. J. (2022). PEER simplified chronic pain guideline: Management of chronic low back, osteoarthritic, and neuropathic pain in primary care. *Canadian Family Physician, 68*(3), 179-190. <https://doi.org/10.46747/cfp.6803179>
- Kress, H. G., Aldington, D., Alon, E., Coaccioli, S., Collett, B., Coluzzi, F., Huygen, F., Jaksch, W., Kalso, E., Kocot-Kepska, M., Mangas, A. C., Ferri, C. M., Mavrocordatos, P., Morlion, B., Muller-Schwefe, G., Nicolaou, A., Hernandez, C. P., & Sichere, P. (2015). A holistic approach to chronic pain management that

- involves all stakeholders: change is needed. *Current Medical Research and Opinion*, 31(9), 1743-1754. <https://doi.org/10.1185/03007995.2015.1072088>
- Krieger, N. (2003). Genders, sexes, and health: what are the connections and why does it matter? *International Journal of Epidemiology*, 32(4), 652-657. <https://doi.org/10.1093/ije/dyg156>
- Kristal, T., Herzberg-Druker, E., & White, A. (2024). Is the wage premium on using computers at work gender-specific? *Research in Social Stratification and Mobility*, 89, 100890. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2024.100890>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2009). An ultra-brief screening scale for anxiety and depression: The PHQ-4. *Psychosomatics*, 50(6), 613-621. [https://doi.org/10.1016/s0033-3182\(09\)70864-3](https://doi.org/10.1016/s0033-3182(09)70864-3)
- Kurth, F., Gaser, C., & Luders, E. (2021). Development of sex differences in the human brain. *Cognitive Neuroscience*, 12(3-4), 155-162. <https://doi.org/10.1080/17588928.2020.1800617>
- Lacasse, A., Cauvier Charest, E., Dault, R., Cloutier, A. M., Choinière, M., Blais, L., & Vanasse, A. (2020). Validity of algorithms for identification of individuals suffering from chronic noncancer pain in administrative databases: A systematic review. *Pain Medicine*, 21(9), 1825-1839. <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa004>
- Lacasse, A., Choinière, M., & Connelly, J. (2017). Knowledge, beliefs, and attitudes of the Quebec population toward chronic pain: Where are we now? *Canadian Journal of Pain*, 1(1), 151-160. <https://doi.org/10.1080/24740527.2017.1369849>
- Lacasse, A., Gagnon, V., Nguena Nguetack, H. L., Gosselin, M., Pagé, M. G., Blais, L., & Guénette, L. (2021). Chronic pain patients' willingness to share personal identifiers on the web for the linkage of medicoadministrative claims and patient-reported data: The COPE Cohort. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 30(8), 1012-1026. <https://doi.org/10.1002/pds.5255>
- Lacasse, A., Nguena Nguetack, H. L., Page, M. G., Choinière, M., Samb, O. M., Katz, J., Ménard, N., Vissandjée, B., & Zerriouh, M. (2023). Sex and gender differences in healthcare utilisation trajectories: A cohort study among Quebec workers living with chronic pain. *BMJ Open*, 13(7), e070509. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-070509>
- Lacasse, A., Pagé, M. G., Choinière, M., Dorais, M., Vissandjée, B., Nguena Nguetack, H. L., Katz, J., Samb, O. M., & Vanasse, A. (2020). Conducting gender-based analysis of existing databases when self-reported gender data are unavailable: the GENDER Index in a working population. *Canadian Journal of Public Health*, 111(2), 155-168. <https://doi.org/10.17269/s41997-019-00277-2>
- Lacasse, A., Page, M. G., Dassieu, L., Sourial, N., Janelle-Montcalm, A., Dorais, M., Nguena Nguetack, H. L., Godbout-Parent, M., Hudspith, M., Moor, G., Sutton, K.,

- Thompson, J. M., & Choiniere, M. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on the pharmacological, physical, and psychological treatments of pain: findings from the Chronic Pain & COVID-19 Pan-Canadian Study. *Pain Reports*, 6(1), e891. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/PR9.0000000000000891>
- Lacasse, A., Roy, J. S., Parent, A. J., Noushi, N., Odenigbo, C., Page, M. G., Beaudet, N., Choiniere, M., Stone, L. S., & Ware, M. A. (2017). The canadian minimum dataset for chronic low back pain research: A cross-cultural adaptation of the national institutes of health task force research standards. *CMAJ Open*, 5(1), E237-E248. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20160117>
- Lacasse, A., Ware, M. A., Bourgault, P., Lanctôt, H., Dorais, M., Boulanger, A., Cloutier, C., Shir, Y., & Choinière, M. (2016). Accuracy of self-reported prescribed analgesic medication use: Linkage between the Quebec pain registry and the Quebec administrative prescription claims databases. *Clinical Journal of Pain*, 32(2), 95-102. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000248>
- LaGrange, S. J. (2014). *Gender influences on help seeking among men and women with chronic pain*. Retrieved from <https://www.proquest.com/docview/1616761137?pqorigsite=gscholar&fromopenview=true&sourcetype=Dissertations%20&%20Theses>
- Lalonde, L., Choiniere, M., Martin, E., Levesque, L., Hudon, E., Belanger, D., Perreault, S., Lacasse, A., & Laliberte, M. C. (2015). Priority interventions to improve the management of chronic non-cancer pain in primary care: A participatory research of the ACCORD program. *Journal of Pain Research*, 8, 203-215. <https://doi.org/10.2147/JPR.S78177>
- Langley, P. C. (2011). The prevalence, correlates and treatment of pain in the European Union. *Current Medical Research and Opinion*, 27(2), 463-480. <https://doi.org/10.1185/03007995.2010.542136>
- Leresche, L. (2011). Defining gender disparities in pain management. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469(7), 1871-1877. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1759-9>
- Levine, F. M., & Lee De Simone, L. (1991). The effects of experimenter gender on pain report in male and female subjects *Pain*, 44, 69-72.
- Levinsson, A., de Denus, S., Sandoval, J., Lemieux Perreault, L. P., Rouleau, J., Tardif, J. C., Hussin, J., & Dubé, M. P. (2022). Construction of a femininity score in the UK Biobank and its association with angina diagnosis prior to myocardial infarction. *Scientific Reports*, 12(1), 1780. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05713-x>
- Lewis, S., Dirksen, S., Heitkemper, M., Bucher, L., & Camera, I. (2011). *Soins Infirmiers: Médecine Chirurgie* (Vol. 1). Chenelière éducation.

- Li, K., Lorgelly, P., Jasim, S., Morris, T., & Gomes, M. (2023). Does a working day keep the doctor away? A critical review of the impact of unemployment and job insecurity on health and social care utilisation. *European Journal of Health Economics*, 24(2), 179-186. <https://doi.org/10.1007/s10198-022-01468-4>
- Liu, J., Qin, W., Nan, J., Li, J., Yuan, K., Zhao, L., Zeng, F., Sun, J., Yu, D., & Dong, M. (2011). Gender-related differences in the dysfunctional resting networks of migraine sufferers. *PLoS One*, 6(11), e27049. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027049>
- Löfgren, M., Ekholm, J., & Ohman, A. (2006). A constant struggle: Successful strategies of women in work despite fibromyalgia. *Disability and Rehabilitation*, 28(7), 447-455. <https://doi.org/10.1080/09638280500197891>
- Lombardi, E., & Banik, S. (2016). The utility of the two-step gender measure within trans and cis populations. *Sex Research and Social Policy*, 13(3), 288-296. <https://doi.org/10.1007/s13178-016-0220-6>
- Lopes, G. S., Bielinski, S., Moyer, A. M., Jacobson, D. J., Wang, L., Jiang, R., Larson, N. B., Miller, V. M., Zhu, Y., Cavanaugh, D. C., & St Sauver, J. (2021). Sex differences in type and occurrence of adverse reactions to opioid analgesics: a retrospective cohort study. *BMJ Open*, 11(6), e044157. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044157>
- Lund, I., & Lundeberg, T. (2008). Is it all about sex ? Acupuncture for the treatment of pain from a biological and gender perspective. *Acupuncture in Medecine*, 26(1), 33-45. <https://doi.org/10.1136/aim.26.1.33>
- Luque-Suarez, A., Martinez-Calderon, J., & Falla, D. (2019). Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 53(9), 554-559. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098673>
- Lynch, M. (2016). The opioid pendulum and the need for better pain care. *Pain Medicine*, 17(7), 1215-1219. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw085>
- Lynch, M., Craig, K. D., & Peng, P. H. (2022). *Clinical pain management - A practical guide* (Vol. 2). WILEY Blackwell.
- Lynch, M. E., & Katz, J. (2017). "One Size Fits All" Doesn't Fit When It Comes to Long-Term Opioid Use for People with Chronic Pain. *Canadian Journal of Pain*, 1(1), 2-7. <https://doi.org/10.1080/24740527.2017.1319733>
- MacGregor, E. A., Frith, A., Ellis, J., Aspinall, L., & Hackshaw, A. (2006). Incidence of migraine relative to menstrual cycle phases of rising and falling estrogen. *Neurology*, 67(12), 2154-2158. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000233888.18228.19>

- MacGregor, E. A., & Hackshaw, A. (2004). Prevalence of migraine on each day of the natural menstrual cycle. *Neurology*, *63*(2), 351-353. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000133134.68143.2e>
- Magar, V. (2021). Sex-and gender-based analysis in public health. In *Sex-and Gender-Based Analysis in Public Health*. Springer Nature
- Mahalik, J. R., Levi-Minzi, M., & Walker, G. (2007). Masculinity and health behaviors in Australian men. *Psychology of Men & Masculinity*, *8*(4), 240. <https://doi.org/10.1037/1524-9220.8.4.240>
- Maly, A., & Vallerand, A. H. (2018). Neighborhood, socioeconomic, and racial influence on chronic pain. *Pain Management Nursing*, *19*(1), 14-22. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.11.004>
- Mann, E. G., Johnson, A., Gilron, I., & VanDenKerkhof, E. G. (2017). Pain management strategies and health care use in community-dwelling individuals living with chronic pain. *Pain Medicine*, *18*(12), 2267-2279. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw341>
- Mann, E. G., Johnson, A., & VanDenKerkhof, E. G. (2016). Frequency and characteristics of healthcare visits associated with chronic pain: Results from a population-based canadian study. *Canadian Journal of Anaesthesia*, *63*(4), 411-441. <https://doi.org/10.1007/s12630-015-0578-6>
- Mann, E. G., LeFort, S., & VanDenKerkhof, E. G. (2013). Self-management interventions for chronic pain. *Pain Management*, *3*(3), 211-222. <https://doi.org/10.2217/pmt.13.9>
- Manubay, J., Davidson, J., Vosburg, S., Jones, J., Comer, S., & Sullivan, M. (2015). Sex differences among opioid-abusing patients with chronic pain in a clinical trial. *Journal of Addiction Medicine*, *9*(1), 46-52. <https://doi.org/10.1097/adm.0000000000000086>
- Marchesini, M., Fornasari, D., Natoli, S., Vegni, E., & Cuomo, A. (2025). Sex-related differences in chronic pain: A narrative review by a multidisciplinary task force. *Medicina* *61*(7). <https://doi.org/10.3390/medicina61071172>
- Marcianò, G., Vocca, C., Evangelista, M., Palleria, C., Muraca, L., Galati, C., Monea, F., Sportiello, L., De Sarro, G., Capuano, A., & Gallelli, L. (2023). The pharmacological treatment of chronic pain: from guidelines to daily clinical practice. *Pharmaceutics*, *15*(4). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15041165>
- Marier-Deschênes, P., Pinard, A. M., Dugas, M., Rodrigues, M., Stefan, T., Carnovale, V., Lépine, J., Suarez, N., Jalbert, L., Poirier, A. A., Mailhot, B., Gotti, D., Lamontagne, M. E., & LeBlanc, A. (2022). *Caractéristiques et impact des programmes d'autogestion chez les personnes atteintes de douleur chronique - Revue systématique et méta-analyse*. Retrieved from

https://sporevidencealliance.ca/wp-content/uploads/2023/05/SPOREA_Query-04-18_Report.pdf

- Marier-Deschenes, P., Pinard, A. M., Jalbert, L., & LeBlanc, A. (2024). Assessing the feasibility and preliminary effects of a web-based self-management program for chronic noncancer pain: Mixed methods study. *JMIR Human Factors*, *11*, e50747. <https://doi.org/10.2196/50747>
- Markey, C. N., Markey, P. M., Schneider, C., & Brownlee, S. (2005). Marital status and health beliefs: Different relations for men and women. *Sex Roles*, *53*(5-6), 443-451. <https://doi.org/10.1007/s11199-005-6767-y>
- Marshall, K. (2001). *Utilisation de l'ordinateur au travail* (L'emploi et le revenu en perspective - L'édition en ligne, Issue. S. Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-001-x/00501/5724-fra.html>
- Martel, M. O., Finan, P. H., Dolman, A. J., Subramanian, S., Edwards, R. R., Wasan, A. D., & Jamison, R. N. (2015). Self-reports of medication side effects and pain-related activity interference in patients with chronic pain: a longitudinal cohort study. *Pain*, *156*(6), 1092-1100. <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000154>
- Maruish, M. E. (2012). *User's manual for the SF-12v2 health survey (3rd ed.)*. https://www.researchgate.net/publication/242636950_SF-12_How_to_Score_the_SF-12_Physical_and_Mental_Health_Summary_Scales
- Mbuya-Bienge, C., Simard, M., Gaulin, M., Candas, B., & Sirois, C. (2021). Does socio-economic status influence the effect of multimorbidity on the frequent use of ambulatory care services in a universal healthcare system? A population-based cohort study. *BMC Health Services Research*, *21*(1), 202. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06194-w>
- McCarthy, M. M., Arnold, A. P., Ball, G. F., Blaustein, J. D., & de Vries, G. J. (2012). Sex differences in the brain: The not so inconvenient truth. *Journal of Neuroscience*, *32*(7), 2241-2247. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5372-11.2012>
- McCarthy, M. M., Auger, A. P., Bale, T. L., De Vries, G. J., Dunn, G. A., Forger, N. G., Murray, E. K., Nugent, B. M., Schwarz, J. M., & Wilson, M. E. (2009). The epigenetics of sex differences in the brain [Conference paper]. *Journal of Neuroscience*, *29*, 12815-12823. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3331-09.2009>
- McEwen, B. S., & Milner, T. A. (2017). Understanding the broad influence of sex hormones and sex differences in the brain. *Journal of Neuroscience Research*, *95*(1-2), 24-39. <https://doi.org/10.1002/jnr.23809>
- McGregor, A. J., Hasnain, M., Sandberg, K., Morrison, M. F., Berlin, M., & Trott, J. (2016). How to study the impact of sex and gender in medical research: a review of

- resources. *Biology of Sex Differences*, 7 (Suppl 1), 46. <https://doi.org/10.1186/s13293-016-0099-1>
- Mehta, S. P., MacDermid, J. C., Richardson, J., MacIntyre, N. J., & Grewal, R. (2015). Baseline pain intensity is a predictor of chronic pain in individuals with distal radius fracture. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(2), 119-127. <https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5129>
- Melchior, M., Poisbeau, P., Gaumont, I., & Marchand, S. (2016). Insights into the mechanisms and the emergence of sex-differences in pain. *Neuroscience*, 338, 63-80. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.05.007>
- Mena, E., & Bolte, G. (2019). Intersectionality-based quantitative health research and sex/gender sensitivity: A scoping review. *International Journal for Equity in Health*, 18(1), 199. <https://doi.org/10.1186/s12939-019-1098-8>
- Merlin, J. S., Bulls, H. W., Vucovich, L. A., Edelman, E. J., & Starrels, J. L. (2016). Pharmacologic and non-pharmacologic treatments for chronic pain in individuals with HIV: a systematic review. *AIDS Care*, 28(12), 1506-1515. <https://doi.org/10.1080/09540121.2016.1191612>
- MHRC. (2024). *Understanding the Mental Health of Canadians Through Covid 19 and Beyond: Poll #19*. M. H. R. C. (MHRC). <https://www.mhrc.ca/findings-of-poll-19>
- Miller, C., & Newton, S. E. (2006). Pain perception and expression: the influence of gender, personal self-efficacy, and lifespan socialization. *Pain Management Nursing*, 7(4), 148-152. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2006.09.004>
- Miller, L. R., & Cano, A. (2009). Comorbid chronic pain and depression: who is at risk? *The Journal of Pain*, 10(6), 619-627. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2008.12.007>
- Mills, S. E. E., Nicolson, K. P., & Smith, B. H. (2019). Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *British Journal of Anaesthesia*, 123(2), e273-e283. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.03.023>
- Moe, J., O'Sullivan, F., McGregor, M., Schull, M., Dong, K., Holroyd, B., Grafstein, E., Hohl, C., Trimble, J., & McGrail, K. (2021). Characteristics of frequent emergency department users in British Columbia, Canada: A retrospective analysis. *CMAJ Open*, 9(1), E134-e141. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20200168>
- Mogil, J. S. (2012). Sex differences in pain and pain inhibition: multiple explanations of a controversial phenomenon. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(12), 859-866. <https://doi.org/10.1038/nrn3360>
- Mogil, J. S. (2020). Qualitative sex differences in pain processing: emerging evidence of a biased literature. *Nature Reviews Neuroscience*, 21(7), 353-365. <https://doi.org/10.1038/s41583-020-0310-6>

- Mogil, J. S., & Bailey, A. L. (2010). Sex and gender differences in pain and analgesia. *Progress in Brain Research*, 186, 141-157. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-53630-3.00009-9>
- Mogil, J. S., & Chanda, M. L. (2005). The case for the inclusion of female subjects in basic science studies of pain. *Pain*, 117(1-2), 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.06.020>
- Mogil, J. S., Parisien, M., Esfahani, S. J., & Diatchenko, L. (2024). Sex differences in mechanisms of pain hypersensitivity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 163, 105749. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105749>
- Mokhtari, T., Tu, Y., & Hu, L. (2019). Involvement of the hippocampus in chronic pain and depression. *Brain Science Advances*, 5(4), 288-298. <https://doi.org/10.26599/bsa.2019.9050025>
- Moller-Leimkuhler, A. (2002). Barriers to help-seeking by men: a review of sociocultural and clinical literature with particular reference to depression. *Journal of Affective Disorders*, 71, 1-9.
- Monsivais, D. B. (2013). Decreasing the stigma burden of chronic pain. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 25(10), 551-556. <https://doi.org/10.1111/1745-7599.12010>
- Moore, R. A., Derry, S., Taylor, R. S., Straube, S., & Phillips, C. J. (2014). The costs and consequences of adequately managed chronic non-cancer pain and chronic neuropathic pain. *Pain Practice*, 14(1), 79-94. <https://doi.org/10.1111/papr.12050>
- Morais, C., Moyano, J., Belton, J., & Moy, N. (2022, 18-01-2022). *Global inequities in pain treatment: How future research can address this better*. International Association for the Study of Pain (IASP). Retrieved from <https://www.iasp-pain.org/resources/fact-sheets/global-inequities-in-pain-treatment-how-future-research-can-address-this-better/>
- Morales, A. J., Nolan, J. J., Nelson, J. C., & Yen, S. S. C. (1994). Effects of replacement dose of dehydroepiandrosterone in men and women of advancing age. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 78(6), 1360-1367. <https://doi.org/10.1210/jc.78.6.1360>
- Morales, M. E., & Yong, R. J. (2021). Racial and ethnic disparities in the treatment of chronic pain. *Pain Medicine*, 22(1), 75-90. <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa427>
- Moretti, C., De Luca, E., D'Apice, C., Artioli, G., Sarli, L., & Bonacaro, A. (2023). Gender and sex bias in prevention and clinical treatment of women's chronic pain: hypotheses of a curriculum development. *Frontiers Medicine*, 10, 1189126. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1189126>

- Morgan, J., Magwood, K., Smith, J., Jenkins, M. R., McGregor, A. J., & Quesnelle, K. M. (2024). Sex and gender differences in pain perception and management in clinical settings. *All Life*, *17*(1), 2367421. <https://doi.org/10.1080/26895293.2024.2367421>
- Moulin, D. E., Clack, A. J., Speechley, M., & Morley-Forster, P. K. (2002). Chronic pain in Canada- Prevalence, treatment, impact and the role of opioid analgesia. *Pain Research and Management*, *7*(4), 179-184. <https://doi.org/10.1155/2002/323085>
- MSSS. (2021). *Continuum de soins et de services en douleur chronique - Orientations et lignes directrices 2021-2026*.: Gouvernement du Québec. Retrieved from <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2021/21-947-05W.pdf>
- Muller, R., Landmann, G., Bechir, M., Hinrichs, T., Arnet, U., Jordan, X., & Brinkhof, M. W. G. (2017). Chronic pain, depression and quality of life in individuals with spinal cord injury: Mediating role of participation. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *49*(6), 489-496. <https://doi.org/10.2340/16501977-2241>
- Munce, S. E. P., & Stewart, D. E. (2007). Gender differences in depression and chronic pain conditions in a national epidemiologic survey. *Psychosomatics*, *48*(5), 394-399. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.48.5.394>
- Munguía, L., Jiménez-Murcia, S., Granero, R., Baenas, I., Agüera, Z., Sánchez, I., Codina, E., Del Pino-Gutiérrez, A., Testa, G., Treasure, J., & Fernández-Aranda, F. (2021). Emotional regulation in eating disorders and gambling disorder: A transdiagnostic approach. *Journal of Behavioral Addictions*, *10*(3), 508-523. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00017>
- Muralidharan, A., Sotocinal, S. G., Yousefpour, N., Akkurt, N., Lima, L. V., Tansley, S., Parisien, M., Wang, C., Austin, J. S., Ham, B., Dutra, G. M., Rousseau, P., Maldonado-Bouchard, S., Clark, T., Rosen, S. F., Majeed, M. R., Silva, O., Nejade, R., Li, X.,... Mogil, J. S. (2022). Long-term male-specific chronic pain via telomere- and p53-mediated spinal cord cellular senescence. *Journal of Clinical Investigation*, *132*(8). <https://doi.org/10.1172/jci151817>
- Murphy, J. L., Phillips, K. M., & Rafie, S. (2016). Sex differences between Veterans participating in interdisciplinary chronic pain rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, *53*(1), 83-94. <https://doi.org/10.1682/jrrd.2014.10.0250>
- Nascimento, M. G., Kosminsky, M., & Chi, M. (2020). Gender role in pain perception and expression: an integrative review. *Brazilian Journal of Pain*, *3*(1). <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200013>
- Nauman, A. T., Behloul, H., Alexander, N., Kendel, F., Drewelies, J., Mantantzis, K., Berger, N., Wagner, G. G., Gerstorf, D., Demuth, I., Pilote, L., & Regitz-Zagrosek, V. (2021). Gender score development in the Berlin aging study II: A retrospective approach. *Biol Sex Differ*, *12*(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s13293-020-00351-2>

- Ndegwa, S., Dolcine, B., Frey, N., & Quay, T. (2018). *Access to and availability of non-pharmacological treatments for chronic non-cancer pain in Canada: An environmental scan*. Retrieved from https://cadth.ca/sites/default/files/pdf/es0313_access-to-non-pharmacological-treatment-of-pain.pdf
- Newman, A. K., Kapoor, S., & Thorn, B. E. (2018). Health care utilization for chronic pain in low-income settings. *Pain Medicine*, *19*(12), 2387-2397. <https://doi.org/10.1093/pm/pny119>
- Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Guénette, L., Blais, L., Diallo, M., Godbout-Parent, M., Angarita-Fonseca, A., & Lacasse, A. (2022). Gender differences in medication adverse effects experienced by people living with chronic pain. *Frontiers in Pain Research*, *3*, 830153. <https://doi.org/10.3389/fpain.2022.830153>
- Nguena Nguetack, H. L., Pagé, M. G., Katz, J., Choinière, M., Vanasse, A., Dorais, M., Samb, O. M., & Lacasse, A. (2020). Trajectory modelling techniques useful to epidemiological research: A comparative narrative review of approaches. *Clinical Epidemiology*, *12*, 1205-1222. <https://doi.org/10.2147/cep.S265287>
- Nguyen, R. H., Turner, R. M., Rydell, S. A., Maclehose, R. F., & Harlow, B. L. (2013). Perceived stereotyping and seeking care for chronic vulvar pain. *Pain Medicine*, *14*(10), 1461-1467. <https://doi.org/10.1111/pme.12151>
- NICE. (2021). *Chronic pain (primary and secondary) in over 16s: assessment of all chronic pain and management of chronic primary pain (NG193)*. National Institute for Health and Care Excellence. Retrieved from <https://www.nice.org.uk/guidance/ng193/resources/chronic-pain-primary-and-secondary-in-over-16s-assessment-of-all-chronic-pain-and-management-of-chronic-primary-pain-pdf-66142080468421>
- Nieuwenhoven, L., & Klinge, I. (2010). Scientific excellence in applying sex- and gender-sensitive methods in biomedical and health research. *Journal of Women's Health*, *19*(2), 313-321. <https://doi.org/10.1089/jwh.2008.1156>
- Nisbet, G., & Sehgal, A. (2019). Pharmacology in the management of chronic pain. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, *20*(10), 555-558. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.07.009>
- Niwa, E. Y., Way, N., & Hughes, D. L. (2014). Trajectories of ethnic-racial discrimination among ethnically diverse early adolescents: Associations with psychological and social adjustment. *Child Development*, *85*(6), 2339-2354. <https://doi.org/10.1111/cdev.12310>
- Norusis, M. J. (2012). *IBM SPSS Statistics 19 statistical procedures companion* (Vol. Chapter 17). Prentice Hall. https://norusis.com/pdf/SPC_v19.pdf

- OECD. (2023). *Health at a Glance 2023: OECD indicators*. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/health-at-a-glance-2023_e04f8239/7a7afb35-en.pdf#:~:text=TheOECDaveragewas6
- Office québécois de la langue française. (2021). *Caractéristiques linguistiques de la population du Québec en 2021*. Gouvernement du Québec. Retrieved from https://oqlf.gouv.qc.ca/ressources/sociolinguistique/2022/Feuillet_Car-ling-pop-Quebec-2021.pdf
- Oliffe, J. L., & Greaves, L. (2012). *Designing and conducting gender, sex & health research* (Vol. 1). SAGE.
- Olsen, M. B., Jacobsen, L. M., Schistad, E. I., Pedersen, L. M., Rygh, L. J., Røe, C., & Gjerstad, J. (2012). Pain intensity the first year after lumbar disc herniation is associated with the A118G polymorphism in the opioid receptor mu 1 gene: Evidence of a sex and genotype interaction. *Journal of Neuroscience*, *32*(29), 9831-9834. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1742-12.2012>
- OMS. (2023). *Droits humains*. Organisation mondiale de la Santé. Retrieved from <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/human-rights-and-health>
- Osborne, N. R., & Davis, K. D. (2022). Chapter Eight - Sex and gender differences in pain. In E. Moro, G. Arabia, M. C. Tartaglia, & M. T. Ferretti (Eds.), *International Review of Neurobiology* (Vol. 164, pp. 277-307). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2022.06.013>
- Pain Scale. (2017). *The impact of unemployment on individuals with chronic pain*. Retrieved from <https://www.painscale.com/article/the-impact-of-unemployment-on-individuals-with-chronic-pain>
- Parisien, M., Grant, A. V., Muralidharan, A., Diatchenko, L., & Mogil, J. S. (2023). Chronic pain and premature mortality in men and women, using data from UK Biobank. Reply. *Journal of Clinical Investigation*, *133*(5). <https://doi.org/10.1172/jci168070>
- Park, H. J. (2024). Considerations for chronic pain management based on sex differences: A narrative review. *Journal of Oral Medicine and Pain*, *49*(4), 83-90. <https://doi.org/10.14476/jomp.2024.49.4.83>
- Pedrosa-Naudín, M. A., Gutiérrez-Abejón, E., Herrera-Gómez, F., Fernández-Lázaro, D., & Álvarez, F. J. (2022). Non-adherence to antidepressant treatment and related factors in a region of Spain: A population-based registry study. *Pharmaceutics*, *14*(12). <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14122696>
- Pelletier, R., Ditto, B., & Pilote, L. (2015). A composite measure of gender and its association with risk factors in patients with premature acute coronary syndrome. *Psychosomatic Medicine*, *77*(5), 517-526. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000186>

- Peng, J., Gu, N., Zhou, L., B Eyo, U., Murugan, M., Gan, W.-B., & Wu, L. J. (2016). Microglia and monocytes synergistically promote the transition from acute to chronic pain after nerve injury. *Nature Communications*, 7(1), 12029. <https://doi.org/10.1038/ncomms12029>
- Penninx, B. W., Nolen, W. A., Lamers, F., Zitman, F. G., Smit, J. H., Spinhoven, P., Cuijpers, P., de Jong, P. J., van Marwijk, H. W., van der Meer, K., Verhaak, P., Laurant, M. G., de Graaf, R., Hoogendijk, W. J., van der Wee, N., Ormel, J., van Dyck, R., & Beekman, A. T. (2011). Two-year course of depressive and anxiety disorders: results from the Netherlands Study of Depression and Anxiety (NESDA). *Journal of Affective Disorders*, 133(1-2), 76-85. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.03.027>
- Perugino, F., De Angelis, V., Pompili, M., & Martelletti, P. (2022). Stigma and Chronic Pain. *Pain and Therapy*, 11(4), 1085-1094. <https://doi.org/10.1007/s40122-022-00418-5>
- Pieretti, S., Di Giannuario, A., Di Giovannandrea, R., Marzoli, F., Piccaro, G., Minosi, P., & Aloisi, A. M. (2016). Gender differences in pain and its relief. *Ann Ist Super Sanita*, 52(2), 184-189. https://doi.org/10.4415/ANN_16_02_09
- Pilote, L., & Humphries, K. H. (2014). Incorporating sex and gender in cardiovascular research: the time has come. *Canadian Journal of Cardiology*, 30(7), 699-702. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2013.09.021>
- Pilote, L., Raparelli, V., & Norris, C. M. (2021). *Meet the methods series: Methods for prospectively and retrospectively incorporating gender-related variables in clinical research* Ottawa: Canadian Institutes of Health Research. Retrieved from https://cihr-irsc.gc.ca/e/documents/igh_mms_i4_gcr-en.pdf
- Plumb, A. N., Lesnak, J. B., Berardi, G., Hayashi, K., Janowski, A. J., Smith, A. F., Bailey, D., Kerkman, C., Kienenberger, Z., Martin, B., Patterson, E., Van Roekel, H., Vance, C. G. T., & Sluka, K. A. (2023). Standing on the shoulders of bias: lack of transparency and reporting of critical rigor characteristics in pain research. *Pain*, 164(8), 1775-1782. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002874>
- Polanco-García, M., Granero, R., Gallart, L., García-Lopez, J., & Montes, A. (2022). Finding the vulnerable postoperative population: A two-step cluster analysis of the PAIN-OUT registry. *European Journal of Pain*, 26(8), 1732-1745. <https://doi.org/10.1002/ejp.1997>
- Poleshuck, E. L., & Green, C. R. (2008). Socioeconomic disadvantage and pain. *Pain*, 136(3), 235-238. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.04.003>
- Poulin, P., Shergill, Y., Romanow, H., Busse, J. W., Chambers, C. T., Cooper, L., Forgeron, P. A., Olsen Harper, A., Hudspith, M., Iorio, A., Lalloo, C., Ouellette, C., Robertson, R., Smeenk, S., Stevens, B., & Stinson, J. (2018). Researching what matters to improve chronic pain care in Canada: A priority-setting partnership

- process to support patient-oriented research. *Canadian Journal of Pain*, 2(1), 191-204. <https://doi.org/10.1080/24740527.2018.1433959>
- Price, M., Polk, W., Hill, N. E., Liang, B., & Perella, J. (2019). The intersectionality of identity-based victimization in adolescence: A person-centered examination of mental health and academic achievement in a U.S. high school. *Journal of Adolescence*, 76, 185-196. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2019.09.002>
- Price, T. J., & Gold, M. S. (2017). From mechanism to cure: Renewing the goal to eliminate the disease of pain. *Pain Medicine*, 19(8), 1525-1549. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx108>
- Prieto-Merino, D., Mulick, A., Armstrong, C., Hoult, H., Fawcett, S., Eliasson, L., & Clifford, S. (2021). Estimating proportion of days covered (PDC) using real-world online medicine suppliers' datasets. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 14(1), 113. <https://doi.org/10.1186/s40545-021-00385-w>
- Racine, M., Dion, D., Dupuis, G., Guerriere, D. N., Zagorski, B., Choinière, M., Banner, R., Barton, P. M., Boulanger, A., Clark, A. J., Gordon, A., Guertin, M. C., Intrater, H. M., Lefort, S. M., Lynch, M. E., Moulin, D. E., Ong-Lam, M., Peng, P., Rashiq, S.,...Ware, M. (2014). The Canadian STOP-PAIN project: The burden of chronic pain-does sex really matter? *Clinical Journal of Pain*, 30(5), 443-452. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3182a0de5e>
- Racine, M., Tousignant-Laflamme., Kloda, L. A., Dion, D., Dupuis, G., & Choiniere, M. (2012). A systematic literature review of 10 years of reseach on sex/gender and pain perception-Part 2: Do biopsychosocial factors alter pain sensitivity differently in women and men? *Journal of Pain* 153, 619-635. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.11.026>
- Rademakers, J., Delnoij, D., Nijman, J., & de Boer, D. (2012). Educational inequalities in patient-centred care: Patients' preferences and experiences. *BMC Health Services Research*, 12, 261. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-261>
- Raghupathi, V., & Raghupathi, W. (2020). The influence of education on health: an empirical assessment of OECD countries for the period 1995–2015. *Archives of Public Health*, 78(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00402-5>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- RAMQ. (2017, 2020). *Assurance maladie*. Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) - Gouvernement du Québec. Retrieved from <https://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/citoyens/assurance-maladie>

- RAMQ. (2022). *Rapport Annuel de Gestion 2021-2022: Régie de l'assurance maladie du Québec*. Retrieved from <https://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/media/14201>
- RAMQ. (2024). *Rapport annuel de gestion 2023-2024*. Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) - Gouvernement du Québec. Retrieved from <https://www.ramq.gouv.qc.ca/fr/media/18556>
- Rasu, R. S., Bawa, W. A., Suminski, R., Snella, K., & Warady, B. (2015). Health literacy impact on national healthcare utilization and expenditure. *International Journal of Health Policy and Management*, 4(11), 747-755. <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2015.151>
- RCDDA. *Conception et mise en œuvre* Registre Canadien de données sur la douleur chez les adultes. Retrieved from <https://capdr.ca/conception-et-mise-en-oeuvre/>
- Reckziegel, D., Abdullah, T., Wu, B., Wu, B., Huang, L., Schnitzer, T. J., & Apkarian, A. V. (2021). Hippocampus shape deformation: a potential diagnostic biomarker for chronic back pain in women. *Pain*, 162(5), 1457-1467. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002143>
- Reid, M. C., Eccleston, C., & Pillemer, K. (2015). Management of chronic pain in older adults. *BMJ*, 350, h532. <https://doi.org/10.1136/bmj.h532>
- Reisner, S. L., Biello, K., Rosenberger, J. G., Austin, S. B., Haneuse, S., Perez-Brumer, A., Novak, D. S., & Mimiaga, M. J. (2014). Using a two-step method to measure transgender identity in Latin America/the Caribbean, Portugal, and Spain. *Archives of Sexual Behavior*, 43(8), 1503-1514. <https://doi.org/10.1007/s10508-014-0314-2>
- Reitsma, M. L., Tranmer, J. E., Buchanan, D., & VanDenKerkhof, E. G. (2012). The epidemiology of chronic pain in Canadian men and women between 1994 and 2007: Results from the longitudinal component of the national population health survey. *Pain Research and Management*, 17(3), 166-172. <https://doi.org/10.1155/2012/875924>
- Rice, K., Connoy, L., & Webster, F. (2024). Gendered worlds of pain: Women, marginalization, and chronic pain. *The Journal of Pain*, 25(11). <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2024.104626>
- Rice, S. M., Fallon, B. J., Aucote, H. M., & Möller-Leimkühler, A. M. (2013). Development and preliminary validation of the male depression risk scale: furthering the assessment of depression in men. *Journal of Affective Disorders*, 151(3), 950-958. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.08.013>
- Riley III, J. L., Robinson, M. E., Wise, E. A., Myers, C. D., & Filingim, R. B. (1998). Sex differences in the perception of noxious experimental stimuli: a meta-analysis. *Journal of Pain*, 74, 181-187. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(97\)00199-1](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(97)00199-1)

- Rometsch, C., Martin, A., Junne, F., & Cosci, F. (2025). Chronic pain in European adult populations: a systematic review of prevalence and associated clinical features. *Pain, 166*(4), 719-731. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000003406>
- Rose, R. (2016). *Les femmes et le marché du travail au Québec: portrait statistique*. Montréal. Retrieved from https://ocpm.qc.ca/sites/default/files/pdf/P99/5-20_les_femmes_et_le_marche_du_travail_au_quebec_-_portrait_statistique.pdf
- Ross, C. E., Masters, R. K., & Hummer, R. A. (2012). Education and the gender gaps in health and mortality. *Demography, 49*(4), 1157-1183. <https://doi.org/10.1007/s13524-012-0130-z>
- Rossi, M., Arcand, M., Schmidt, M., Sandfort, T. G. M., Jean-Baptiste, F., Marin, M. F., Pantazatos, S. P., & Juster, R. P. (2025). Gender role identity, personality factors, and psychiatric symptoms among American adults: the Nathan Kline Institute Rockland Sample. *Frontiers in Psychiatry, 16*, 1594762. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2025.1594762>
- Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics, 20*, 53-65. [https://doi.org/10.1016/0377-0427\(87\)90125-7](https://doi.org/10.1016/0377-0427(87)90125-7)
- RQRD. (2007). *Registre québec douleur: Une stratégie de recherche clinique intégrée sur la douleur chronique*. Réseau québécois de recherche sur la douleur. Retrieved from <https://quebecpainregistry.com/fr>
- Ruau, D., Liu, L. Y., Clark, J. D., Angst, M. S., & Butte, A. J. (2012). Sex differences in reported pain across 11,000 patients captured in electronic medical records. *Journal of Pain, 13*(3), 228-234. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.11.002>
- Ruda, M. A. (1993). Gender and pain. *Journal of Pain, 53*, 1-2. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(93\)90048-T](https://doi.org/10.1016/0304-3959(93)90048-T)
- Ruger, J. P., Richter, C. J., Spitznagel, E. L., & Lewis, L. M. (2004). Analysis of costs, length of stay, and utilization of emergency department services by frequent users: implications for health policy. *Academic Emergency Medicine, 11*(12), 1311-1317. <https://doi.org/10.1197/j.aem.2004.07.008>
- Ruiz, M. T., & Verbrugge, L. M. (1997). A two way view of gender bias in medicine. *Journal of Epidemiology & Community Health, 51*(2), 106-109. <https://doi.org/10.1136/jech.51.2.106>
- Rustøen, T., Wahl, A. K., Hanestad, B. R., Lerdal, A., Paul, S., & Miaskowski, C. (2004). Gender differences in chronic pain - findings from a population-based study of Norwegian adults. *Pain Management Nursing, 5*(3), 105-117. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2004.01.004>

- Sagy, I., Friger, M., Sagy, T. P., & Rudich, Z. (2014). Gender-based differences in the management of low back pain. *Harefuah*, 153(7), 380-384, 434.
- Samuelsen, P. J., Nielsen, C. S., Wilsgaard, T., Stubhaug, A., Svendsen, K., & Eggen, A. E. (2017). Pain sensitivity and analgesic use among 10,486 adults: the Tromsø study. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 18(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s40360-017-0149-2>
- Samuelsen, P. J., Svendsen, K., Wilsgaard, T., Stubhaug, A., Nielsen, C. S., & Eggen, A. E. (2016). Persistent analgesic use and the association with chronic pain and other risk factors in the population—a longitudinal study from the Tromsø Study and the Norwegian Prescription Database. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 72(8), 977-985. <https://doi.org/10.1007/s00228-016-2056-7>
- Samuelson-Kiraly, C., Montague, T., Nemis-White, J., MacPherson, N., Martin, L., Ayles, J., Gogovor, A., & Mitchell, J. I. (2020). Access and quality of health care in Canada: Insights from 1998 to the present. *Healthcare Management Forum*, 33(6), 253-258. <https://doi.org/10.1177/0840470420934521>
- Samulowitz, A., Gremyr, I., Eriksson, E., & Hensing, G. (2018). "Brave men" and "emotional women": A theory-guided literature review on gender bias in health care and gendered norms towards patients with chronic pain. *Pain Research Management*, 2018, 6358624. <https://doi.org/10.1155/2018/6358624>
- Samulowitz, A., Hensing, G., Haukenes, I., Bergman, S., & Grimby-Ekman, A. (2022). General self-efficacy and social support in men and women with pain – irregular sex patterns of cross-sectional and longitudinal associations in a general population sample. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1026. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05992-5>
- Santé Canada. (2024). *L'analyse comparative fondée sur le sexe et le genre plus en action à Santé Canada*. Gouvernement du Canada. Retrieved from <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/organisation/transparence/plan-d-action-analyse-comparative-fondee-sur-sex-genre.html>
- Sauvé, J. S. (2015). L'interdiction de discriminer les personnes trans* dans la Charte des droits et libertés de la personne: pour son amélioration par l'ajout de l'«identité de genre» et de l'«expression de genre» à la liste des motifs de distinction illicites. *Enfances, Familles, Générations*, 23, 108-126. <https://doi.org/10.7202/1034203ar>
- Sax, L. (2002). How common is intersex? A response to Anne Fausto-Sterling. *Journal of Sex Research*, 39(3), 174-178. <https://doi.org/10.1080/00224490209552139>
- Schafer, G., Prkachin, K. M., Kaseweter, K. A., & Williams, A. C. (2016). Health care providers' judgments in chronic pain: The influence of gender and trustworthiness. *Pain*, 157(8), 1618-1625. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000536>

- Schiavenato, M., & Craig, K. D. (2010). Pain assessment as a social transaction: beyond the "gold standard". *Clinical Journal of Pain*, 26(8), 667-676. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181e72507>
- Schofield, T., Connell, R. W., Walker, L., Wood, J. F., & Butland, D. L. (2000). Understanding men's health and illness: a gender-relations approach to policy, research, and practice. *Journal of American College Health*, 48(6), 247-256. <https://doi.org/10.1080/07448480009596266>
- Schopflocher, D., Taenzer, P., & Jovey, R. (2011). The prevalence of chronic pain in Canada. *Pain Research and Management*, 16(6), 445-450. <https://doi.org/10.1155/2011/876306>
- Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *The annals of statistics*, 6(2), 461-464.
- Seelman, K. L., Colón-Díaz, M. J. P., LeCroix, R. H., Xavier-Brier, M., & Kattari, L. (2017). Transgender noninclusive healthcare and delaying care because of fear: Connections to general health and mental health among transgender adults. *Transgender Health*, 2(1), 17-28. <https://doi.org/10.1089/trgh.2016.0024>
- Şentürk İ, A., Şentürk, E., Üstün, I., Gökçedağ, A., Yıldırım, N. P., & İçen, N. K. (2023). High-impact chronic pain: evaluation of risk factors and predictors. *Korean Journal of Pain*, 36(1), 84-97. <https://doi.org/10.3344/kjp.22357>
- Shah, T. I., Milosavljevic, S., Trask, C., & Bath, B. (2019). Mapping physiotherapy use in Canada in relation to physiotherapist distribution. *Physiotherapy Canada*, 71(3), 213-219. <https://doi.org/10.3138/ptc-2018-0023>
- Shannon, G., Jansen, M., Williams, K., Cáceres, C., Motta, A., Odhiambo, A., Eleveld, A., & Mannell, J. (2019). Gender equality in science, medicine, and global health: where are we at and why does it matter? *The Lancet*, 393(10171), 560-569. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)33135-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)33135-0)
- Sharma, A., Madaan, V., & Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. *Primary Care Companion Journal Clinical Psychiatry*, 8(2), 106. <https://doi.org/10.4088/pcc.v08n0208a>
- Sharp, J. L., Pearson, T., & Smith, M. A. (2022). Sex differences in opioid receptor mediated effects: Role of androgens. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 134, 104522. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104522>
- Shergill, Y., Rice, D., Smyth, C., Tremblay, S., Nelli, J., Small, R., Hebert, G., Singer, L., Rash, J. A., & Poulin, P. A. (2020). Characteristics of frequent users of the emergency department with chronic pain. *CJEM*, 22(3), 350-358. <https://doi.org/10.1017/cem.2019.464>

- Shi, Y., & Wu, W. (2023). Multimodal non-invasive non-pharmacological therapies for chronic pain: Mechanisms and progress. *BMC Medicine*, 21(1), 372. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-03076-2>
- Shukla, D. M., Faber, E. B., & Sick, B. (2020). Defining and characterizing frequent attenders: Systematic literature review and recommendations. *Journal of patient-centered research and reviews*, 7(3), 255. <https://doi.org/10.17294/2330-0698.1747>
- Shupler, M. S., Kramer, J. K., Cragg, J. J., Jutzeler, C. R., & Whitehurst, D. G. T. (2019). Pan-canadian estimates of chronic pain prevalence from 2000 to 2014: A repeated cross-sectional survey analysis. *Journal of Pain*, 20(5), 557-565. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.10.010>
- Simard, M., Sirois, C., & Candas, B. (2018). Validation of the combined comorbidity index of Charlson and Elixhauser to predict 30-day mortality across ICD-9 and ICD-10. *Medical Care*, 56(5), 441-447. <https://doi.org/10.1097/mlr.0000000000000905>
- Singh, R. S., Zamarin, K., Eckstrand, K. L., Sklar, M., Sturm, R., & Willging, C. (2025). Recommendations for promoting affirming healthcare for gender and sexual minorities with intersecting marginalized identities. *BMC Health Services Research*, 25(1), 585. <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12708-7>
- Slack, M. K., Chavez, R., Trinh, D., de Dios, D. V., & Lee, J. (2018). An observational study of pain self-management strategies and outcomes: does type of pain, age, or gender, matter? *Scandinavian Journal of Pain*, 18(4), 645-656. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0070>
- Sleeper, R. B. (2021). Chapter 12 - Pharmacotherapy: Sex and gender evidence in medication safety and efficacy. In M. R. Jenkins & C. B. Newman (Eds.), *How Sex and Gender Impact Clinical Practice* (pp. 259-275). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816569-0.00012-7>
- Smith, B. H., Elliott, A. M., Chambers, W. A., Smith, W. C., Hannaford, P. C., & Penny, K. (2001). The impact of chronic pain in the community. *Family Practice*, 18(3), 292-299. <https://doi.org/10.1093/fampra/18.3.292>
- Smith, P. M., & Koehoorn, M. (2016). Measuring gender when you don't have a gender measure: constructing a gender index using survey data. *International Journal for Equity in Health*, 15, 82. <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0370-4>
- Smitherman, T. A., & Ward, N. T. (2011). Psychosocial factors of relevance to sex and gender studies in headache. *Headache*, 51, 923-931. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2011.01919.x>
- Soldin, O. P., & Mattison, D. R. (2009). Sex differences in pharmacokinetics and pharmacodynamics. *Clinical Pharmacokinetics*, 48(3), 143-157. <https://doi.org/10.2165/00003088-200948030-00001>

- Sorge, R. E., Mapplebeck, J. C. S., Rosen, S., Beggs, S., Taves, S., Alexander, J. K., Martin, L. J., Austin, J. S., Sotocinal, S. G., Chen, D., Yang, M., Shi, X. Q., Huang, H., Pillon, N. J., Bilan, P. J., Tu, Y., Klip, A., Ji, R. R., Zhang, J.,... Mogil, J. S. (2015). Different immune cells mediate mechanical pain hypersensitivity in male and female mice. *Nature Neuroscience*, 18(8), 1081-1083. <https://doi.org/10.1038/nn.4053>
- Soril, L. J., Leggett, L. E., Lorenzetti, D. L., Noseworthy, T. W., & Clement, F. M. (2015). Reducing frequent visits to the emergency department: A systematic review of interventions. *PLoS One*, 10(4), e0123660. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123660>
- Sourial, N., Vedel, I., Le Berre, M., & Schuster, T. (2019). Testing group differences for confounder selection in nonrandomized studies: Flawed practice. *CMAJ*, 191(43), E1189-E1193. <https://doi.org/10.1503/cmaj.190085>
- Springer, K. W., Hankivsky, O., & Bates, L. M. (2012). Gender and health: Relational, intersectional, and biosocial approaches. *Social Science & Medicine*, 74(11), 1661-1666. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.03.001>
- Srinivasan, S., Maloney, E., Wright, B., Kennedy, M., Kallail, K. J., Rasker, J. J., Häuser, W., & Wolfe, F. (2019). The problematic nature of fibromyalgia diagnosis in the community. *ACR Open Rheumatology*, 1(1), 43-51. <https://doi.org/10.1002/acr2.1006>
- Statistics Canada. (2020). *Sexual minority people almost three times more likely to experience violent victimization than heterosexual people*. Government of Canada. Retrieved from https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/200909/dq200909a-eng.pdf?st=rm_7mYuA
- Statistics Canada. (2022). *Quality of employment in Canada: Pay gap, 1998 to 2021*. Government of Canada. Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/14-28-0001/2020001/article/00003-eng.htm>
- Statistics Canada. (2025). *Canada's transgender and non-binary population: Data visualization tool*. Government of Canada. Retrieved from <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2022021-eng.htm>
- Statistique Canada. (2020). *Sexe à la naissance et genre : rapport technique sur les modifications apportées au Recensement de 2021*. Gouvernement du Canada. Retrieved from <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/ref/98-20-0002/982000022020002-fra.cfm>
- Statistique Canada. (2021). *Recensement de 2021: 2A*. Retrieved from https://www.statcan.gc.ca/fra/programmes-statistiques/instrument/3901_Q1_V7
- Strath, L. J., Sorge, R. E., Owens, M. A., Gonzalez, C. E., Okunbor, J. I., White, D. M., Merlin, J. S., & Goodin, B. R. (2020). Sex and gender are not the same: Why

- identity is important for people living with HIV and chronic pain. *Journal of Pain Research*, 13, 829-835. <https://doi.org/10.2147/JPR.S248424>
- Strom, B. L., Kimmel, S. E., & Hennessy, S. (2020). *Pharmacoepidemiology* (Vol. 6th). John Wiley & Sons Ltd.
- Subramaniapillai, S., Galea, L. A. M., Einstein, G., & de Lange, A. M. G. (2024). Sex and gender in health research: Intersectionality matters. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 72, 101104. <https://doi.org/10.1016/j.yfme.2023.101104>
- Sullivan, M. J. L., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The pain catastrophizing scale: Development and validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>
- Suso-Ribera, C., Yakobov, E., Carriere, J. S., & Garcia-Palacios, A. (2020). The impact of chronic pain on patients and spouses: Consequences on occupational status, distribution of household chores and care-giving burden. *European Journal of Pain*, 24(9), 1730-1740. <https://doi.org/10.1002/ejp.1616>
- Tabernacki, T., Gilbert, D., Rhodes, S., Scarberry, K., Pope, R., McNamara, M., Gupta, S., Banik, S., & Mishra, K. (2025). The burden of chronic pain in transgender and gender diverse populations: Evidence from a large US clinical database. *European Journal of Pain*, 29(2), e4725. <https://doi.org/10.1002/ejp.4725>
- Tadiri, C. P., Raparelli, V., Abrahamowicz, M., Kautzy-Willer, A., Kublickiene, K., Herrero, M. T., Norris, C. M., & Pilote, L. (2021). Methods for prospectively incorporating gender into health sciences research. *Journal of Clinical Epidemiology*, 129, 191-197. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.08.018>
- Tamblyn, R., Bates, D. W., Buckeridge, D. L., Dixon, W., Forster, A. J., Girard, N., Haas, J., Habib, B., Kurteva, S., Li, J., & Sheppard, T. (2019). Multinational comparison of new antidepressant use in older adults: A cohort study. *BMJ Open*, 9(5), e027663. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027663>
- Tamblyn, R., Lavoie, G., Petrella, L., & Monette, J. (1995). The use of prescription claims databases in pharmacoepidemiological research: The accuracy and comprehensiveness of the prescription claims database in Québec. *Journal of Clinical Epidemiology*, 48(8), 999-1009. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(94\)00234-h](https://doi.org/10.1016/0895-4356(94)00234-h)
- Tang, N. K. Y., & Crane, C. (2006). Suicidality in chronic pain: A review of the prevalence, risk factors and psychological links. *Psychological Medicine*, 36(5), 575-586. <https://doi.org/10.1017/S0033291705006859>
- Tannenbaum, C., Clow, B., Haworth-Brockman, M., & Voss, P. (2017). Sex and gender considerations in Canadian clinical practice guidelines: A systematic review. *CMAJ Open*, 5(1), E66-e73. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20160051>

- Timmerman, L., Stronks, D. L., & Huygen, F. J. (2019). The relation between patients' beliefs about pain medication, medication adherence, and treatment outcome in chronic pain patients: A prospective study. *Clinical Journal of Pain, 35*(12), 941-947. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000760>
- Tincher, O., Abdelnabi, M., & Mittal, N. (2025). Challenges in multimodal chronic pain management in primary care settings. *The American Journal of the Medical Sciences, 369*(3), 305-306. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2024.10.004>
- Toblin, R. L., Mack, K. A., Perveen, G., & Paulozzi, L. J. (2011). A population-based survey of chronic pain and its treatment with prescription drugs. *Pain, 152*(6), 1249-1255. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.12.036>
- Todd, A., McNamara, C. L., Balaj, M., Huijts, T., Akhter, N., Thomson, K., Kasim, A., Eikemo, T. A., & Bambra, C. (2019). The European epidemic: Pain prevalence and socioeconomic inequalities in pain across 19 European countries. *European Journal of Pain, 23*(8), 1425-1436. <https://doi.org/10.1002/ejp.1409>
- Toth, C., Lander, J., & Wiebe, S. (2009). The prevalence and impact of chronic pain with neuropathic pain symptoms in the general population. *Pain Medicine, 10*(5), 918-929. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2009.00655.x>
- Toye, F., & Barker, K. (2010). 'Could I be imagining this?' - the dialectic struggles of people with persistent unexplained back pain. *Disability and Rehabilitation, 32*(21), 1722-1732. <https://doi.org/10.3109/09638281003657857>
- Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Korwisi, B., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S.,...Wang, S. J. (2019). Chronic pain as a symptom or a disease: The IASP classification of chronic pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain, 160*(1), 19-27. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001384>
- Trudeau, K. J., Danoff-Burg, S., Revenson, T. A., & Paget, S. A. (2003). Agency and communion in people with rheumatoid arthritis. *Sex Role, 49*-303-311. <https://doi.org/10.1023/A:1025192818638>
- Turk, D. C., Dworkin, R. H., Allen, R. R., Bellamy, N., Brandenburg, N., Carr, D. B., Cleeland, C., Dionne, R., Farrar, J. T., Galer, B. S., Hewitt, D. J., Jadad, A. R., Katz, N. P., Kramer, L. D., Manning, D. C., McCormick, C. G., McDermott, M. P., McGrath, P., Quessy, S.,...Witter, J. (2003). Core outcome domains for chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain, 106*(3), 337-345. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2003.08.001>
- Twycross, A., Voepel-Lewis, T., Vincent, C., Franck, L. S., & von Baeyer, C. L. (2015). A debate on the proposition that self-report is the gold standard in assessment of pediatric pain intensity. *Clinical Journal of Pain, 31*(8). <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000165>

- Umeda, M., & Kim, Y. (2019). Gender differences in the prevalence of chronic pain and leisure time physical activity among US adults: A NHANES study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph16060988>
- UNDP. (2019). *Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century*. Center for Survey Measurement. Retrieved from <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2019>
- Unruh, A. M. (1996). Gender variations in clinical pain experience. *Pain*, 65((2-3)), 123-167. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(95\)00214-6](https://doi.org/10.1016/0304-3959(95)00214-6)
- Van Alboom, M., De Ruddere, L., Kindt, S., Loeys, T., Van Ryckeghem, D., Bracke, P., Mittinty, M. M., & Goubert, L. (2021). Well-being and perceived stigma in individuals with rheumatoid arthritis and fibromyalgia: A daily diary study. *Clinical Journal of Pain*, 37(5), 349-358. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000929>
- van der Heide, I., Wang, J., Droomers, M., Spreuwenberg, P., Rademakers, J., & Uiters, E. (2013). The relationship between health, education, and health literacy: results from the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey. *Journal of Health Communication*, 18, 172-184. <https://doi.org/10.1080/10810730.2013.825668>
- Van Hecke, O., Torrance, N., & Smith, B. H. (2013). Chronic pain epidemiology and its clinical relevance. *British Journal of Anaesthesia*, 111(1), 13-18. <https://doi.org/10.1093/bja/aet123>
- Vance, S. R., Halpern-Felsher, B. L., & Rosenthal, S. M. (2015). Health care providers' comfort with and barriers to care of transgender youth. *Journal of Adolescent Health*, 56(2), 251-253. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.11.002>
- Vatcheva, K. P., Lee, M., McCormick, J. B., & Rahbar, M. H. (2016). Multicollinearity in regression analyses conducted in epidemiologic studies. *Epidemiology* 6(2). <https://doi.org/10.4172/2161-1165.1000227>
- Vetvik, K. G., Macgregor, E. A., Lundqvist, C., & Russell, M. B. (2014). Prevalence of menstrual migraine: a population-based study. *Cephalalgia*, 34(4), 280-288. <https://doi.org/10.1177/0333102413507637>
- Vincent, K., Moore, J., Kennedy, S., & Tracey, I. (2014). Steroid hormones and pain-related brain activity and functional connectivity in healthy women. *The Lancet*, 383, S104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60367-6)
- Vissandjee, B., Mourid, A., Greenaway, C. A., Short, W. E., & Proctor, J. A. (2016). Searching for sex- and gender-sensitive tuberculosis research in public health: finding a needle in a haystack. *International Journal of Women's Health*, 8, 731-742. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S119757>

- Vrijens, B., De Geest, S., Hughes, D. A., Przemyslaw, K., Demonceau, J., Ruppard, T., Dobbels, F., Fargher, E., Morrison, V., Lewek, P., Matyjaszczyk, M., Mshelia, C., Clyne, W., Aronson, J. K., & Urquhart, J. (2012). A new taxonomy for describing and defining adherence to medications. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 73(5), 691-705. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04167.x>
- Waardenburg, S., de Meij, N., Brouwer, B., van Zundert, J., & van Kuijk, S. M. (2021). Cross-sectional study on sex differences in chronic pain patients using the DATAPAIN cohort. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 46(11), 997-999. <https://doi.org/10.1136/rapm-2020-102385>
- Waddell, K., Moat, K. A., & Lavis, J. N. (2017). *Evidence brief: Developing a national pain strategy for Canada*. <https://www.mcmasterforum.org/docs/default-source/product-documents/evidence-briefs/pain-strategy-eb.pdf?sfvrsn=2>
- Wandschneider, L., Sauzet, O., Razum, O., & Miani, C. (2022). Development of a gender score in a representative German population sample and its association with diverse social positions. *Frontiers Epidemiology*, 2, 914819. <https://doi.org/10.3389/fepid.2022.914819>
- Wang, M. L., & Jacobs, O. (2023). From awareness to action: pathways to equity in pain management. *Health Equity*, 7(1), 416-418. <https://doi.org/10.1089/heq.2023.0179>
- Wasylikiw, L., & Clair, J. (2018). Help seeking in men: When masculinity and self-compassion collide. *Psychology of Men & Masculinity*, 19(2), 234. <https://doi.org/10.1037/men0000086>
- Weir, R., Browne, G., Tunks, E., Gafni, A., & Roberts, J. (1996). Gender differences in psychosocial adjustment to chronic pain and expenditures for health care services used. *Clinical Journal of Pain*, 12(4). <https://doi.org/10.1097/00002508-199612000-00007>
- Weis, S., Patil, K. R., Hoffstaedter, F., Nostro, A., Yeo, B. T. T., & Eickhoff, S. B. (2019). Sex classification by resting state brain connectivity. *Cerebral Cortex*, 30(2), 824-835. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhz129>
- Welch, V., Doull, M., Yoganathan, M., Jull, J., Boscoe, M., Coen, S. E., Marshall, Z., Pardo, J. P., Pederson, A., Petkovic, J., Puil, L., Quinlan, L., Shea, B., Rader, T., Runnels, V., & Tudiver, S. (2017). Reporting of sex and gender in randomized controlled trials in Canada: a cross-sectional methods study. *Research Integrity and Peer Review*, 2, 15. <https://doi.org/10.1186/s41073-017-0039-6>
- Werneck, A. O., & Stubbs, B. (2024). Bidirectional relationship between chronic pain and depressive symptoms in middle-aged and older adults. *General Hospital Psychiatry*, 89, 49-54. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2024.05.007>
- Wertheimer, G., Mathieson, S., Maher, C. G., Lin, C. C., McLachlan, A. J., Buchbinder, R., Pearson, S. A., & Underwood, M. (2021). The prevalence of opioid analgesic

- use in people with chronic noncancer pain: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Pain Medicine*, 22(2), 506-517. <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa322>
- Wesolowicz, D. M., Clark, J. F., Boissoneault, J., & Robinson, M. E. (2018). The roles of gender and profession on gender role expectations of pain in health care professionals. *Journal in Pain Research*, 11, 1121-1128. <https://doi.org/10.2147/jpr.S162123>
- White, A., Thompson, E. L., Kim, S. A., Osei, J. A., Fulda, K. G., & Xiao, Y. (2025). Enhancing the role of community pharmacists in medication safety: A qualitative study of voices from the frontline. *Pharmacy*, 13(4), 94. <https://doi.org/10.3390/pharmacy13040094>
- WHO. (2020). *Archived: WHO Timeline - COVID-19*. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- WHO. (2024). *ATC/DDD Index 2025*. World Health Organization. Retrieved from https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/
- Wiering, B., de Boer, D., Krol, M., Wieberneit-Tolman, H., & Delnoij, D. (2018). Entertaining accurate treatment expectations while suffering from chronic pain: an exploration of treatment expectations and the relationship with patient- provider communication. *BMC Health Services Research*, 18(1), 706. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3497-8>
- Woo, A., Lechner, B., Fu, T., Wong, C. S., Chiu, N., Lam, H., Pulenzas, N., Soliman, H., DeAngelis, C., & Chow, E. (2015). Cut points for mild, moderate, and severe pain among cancer and non-cancer patients: A literature review. *Annals of Palliative Medicine*, 4(4), 176-183. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2224-5820.2015.09.04>
- WRHA. (2020). *The impact of unconscious bias on patient experience, treatment, and outcomes: Public and staff perspectives: Local health involvement groups*. <https://wrha.mb.ca/files/lhig-report-unconscious-bias-20-06.pdf>
- Yi, M. H., Liu, Y. U., Umpierre, A. D., Chen, T., Ying, Y., Zheng, J., Dheer, A., Bosco, D. B., Dong, H., & Wu, L. J. (2021). Optogenetic activation of spinal microglia triggers chronic pain in mice. *PLOS Biology*, 19(3), e3001154. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001154>
- Yuan, J., Sang, S., Pham, J., & Kong, W. J. (2021). Gender modifies the association of cognition with age-related hearing impairment in the health and retirement study. *Frontiers in Public Health*, 9, 751828. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.751828>
- Zahlan, G., De Clifford-Faugère, G., Nguena Nguéack, H. L., Guénette, L., Pagé, M. G., Blais, L., & Lacasse, A. (2023). Polypharmacy and excessive polypharmacy among persons living with chronic pain: A cross-sectional study on the prevalence and

- associated factors. *Journal of Pain Research*, 16, 3085-3100.
<https://doi.org/10.2147/jpr.S411451>
- Zajacova, A., Grol-Prokopczyk, H., Liu, H., Reczek, R., & Nahin, R. L. (2023). Chronic pain among U.S. sexual minority adults who identify as gay, lesbian, bisexual, or "something else". *Pain*, 164(9), 1942-1953.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002891>
- Zambelli, A. E. (2016). A data-driven approach to estimating the number of clusters in hierarchical clustering. *F1000Research*, 5.
<https://doi.org/10.12688/f1000research.10103.1>
- Zhang, L., Losin, E. A. R., Ashar, Y. K., Koban, L., & Wager, T. D. (2021). Gender biases in estimation of others' pain. *The Journal of Pain*, 22(9), 1048-1059.
<https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.03.001>
- Zimmer, Z., Fraser, K., Grol-Prokopczyk, H., & Zajacova, A. (2022). A global study of pain prevalence across 52 countries: examining the role of country-level contextual factors. *Pain*, 163(9), 1740-1750.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002557>
- Zubizarreta, D., & Beccia, A. L. (2025). Quantitative approaches to structural intersectionality research: Conceptual and methodologic considerations. *Social Science & Medicine*, 367, 117712.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.117712>

9. ANNEXES

9.1 Certificats éthiques

Approbation CÉR-UQAT

Référence : 2018-05 – Lacasse, A.



Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains

Certificat attestant du respect des normes éthiques

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue certifie avoir examiné le formulaire de demande d'évaluation éthique du projet de recherche et les annexes associées tels que soumis par :

Pre Anaïs Lacasse

Projet intitulé : « Mise en place d'une infrastructure web pour l'étude de l'usage de médicaments sur ordonnance pour le traitement de la douleur chronique : Une étude pilote »

Décision :

Accepté

Refusé : Suite aux dispositions des articles 5.5.1, 5.5.2 et 5.5.4 de la Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Autre :

Surveillance éthique continue :

Date de dépôt du rapport annuel : 7 décembre 2019

Date de dépôt rapport final : À la fin du projet

Les formulaires modèles pour les rapports annuel et final sont disponibles sur le site web de l'UQAT : <http://recherche.uqat.ca/>

Membres du comité ayant participé à cette évaluation :

Nom	Poste occupé	Département ou discipline
Roxane Aubé	Membre versé en éthique	
Danny Godin	Membre régulier	UER création et nouveaux médias
Pascal Grégoire	Président	UER Éducation

Date : 7 décembre 2018

Pascal Grégoire, Ph.D., président du CÉR-UQAT



Rouyn-Noranda, le 10 avril 2024

Pre Anaïs Lacasse
Unité d'enseignement et de recherche en sciences de la santé
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Objet : Renouvellement de l'approbation éthique

No d'approbation: 2018-05 - Lacasse, A.

Projet intitulé : « Mise en place d'une infrastructure web pour l'étude de l'usage de médicaments sur ordonnance pour le traitement de la douleur chronique: Une étude pilote »

Madame,

Le Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAT (CER-UQAT) a pris connaissance du rapport annuel que vous lui avez soumis le 3 avril 2024 relativement au projet cité en rubrique. Nous vous remercions pour votre diligence.

La lecture du rapport nous a permis de constater le bon déroulement du projet sur le plan éthique et vous autorise à poursuivre vos activités par le renouvellement de votre approbation éthique pour une période d'un an, soit jusqu'au 3 avril 2025.

Dans ces conditions, vous devrez soumettre à nouveau un rapport au CER-UQAT l'an prochain. Si d'ici là le projet de recherche cité en rubrique se termine, vous pourrez soumettre un rapport final. Tous nos formulaires sont disponibles sur le site web du CER-UQAT :

<https://www.uqat.ca/recherche/ethique/etres-humains/>

En vous remerciant pour votre collaboration à la surveillance éthique continue de la recherche, nous vous prions de recevoir, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anthony Voisard', is written over a light blue horizontal line.

Anthony Voisard, Ph. D.
Coordonnateur du CER-UQAT
Comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains

/md



Commission
d'accès à l'information
du Québec

Commission d'accès à l'information du Québec

Dossier : 1027251-S

Date : Le 30 janvier 2023

Autorisation émise par : Madame Ralitsa Dimova, directrice de la surveillance

ANAÏS LACASSE

Université du Québec en Abitibi-
Témiscamingue

Demandeur

**RÉGIE DE L'ASSURANCE MALADIE
DU QUÉBEC**

**MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES
SERVICES SOCIAUX**

**INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU
QUÉBEC**

Organismes

AUTORISATION

OBJET

AUTORISATION à avoir accès à des renseignements personnels en vertu de l'article 125 de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*¹.

RECHERCHE intitulée « *Mise en place d'une infrastructure web pour l'étude de l'usage de médicaments sur ordonnance pour le traitement de la douleur chronique* » (la Recherche).

¹ RLRQ, c. A-2.1, ci-après la Loi sur l'accès.

La Commission d'accès à l'information (la Commission) est saisie d'une demande conformément à l'article 125 de la Loi sur l'accès qui prévoit qu'elle peut accorder à une personne ou à un organisme l'autorisation de recevoir à des fins d'étude, de recherche ou de statistique, communication de renseignements personnels, sans le consentement des personnes concernées.

En vertu de l'article 67 al. 9 de la *Loi sur l'assurance maladie*², toute personne qui souhaite recevoir de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) des renseignements obtenus pour l'exécution de cette loi, afin de les utiliser à des fins de recherche dans le domaine de la santé, doit d'abord obtenir l'autorisation de la Commission.

Le 29 octobre 2021, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) transmet à la Commission le formulaire de demande d'accès aux données soumis au Guichet d'accès aux données de recherche de l'ISQ par madame Anaïs Lacasse (la demanderesse), professeure agrégée à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, dans le cadre de la Recherche. Le projet de recherche est réalisé en deux phases; la présente demande vise uniquement la seconde phase. **La présente autorisation vise à rectifier l'autorisation accordée le 8 juin 2022 en modifiant certaines conditions générales de l'autorisation.**

L'objectif général du projet est d'évaluer la faisabilité de la mise en place d'une infrastructure web permettant le jumelage de données gestionnaires et de données médico-administratives pour étudier l'usage des médicaments d'ordonnance pour le traitement de la douleur chronique. Plus précisément, les objectifs spécifiques à la seconde phase du projet visent à :

1. Décrire l'usage de différents types d'analgésiques/coanalgésiques sur ordonnance chez les personnes souffrant de douleur chronique (ex. : opioïdes, anti-inflammatoires, antidépresseurs, anticonvulsivants, cannabinoïdes, relaxants musculaires, antirhumatismaux modificateurs de la maladie);
2. Identifier les déterminants cliniques et sociodémographiques de l'usage de ces différents médicaments (ex. : usage d'approches non pharmacologiques, sexe vs genre, région de résidence);
3. Mesurer les impacts de l'usage de ces différents médicaments sur la condition clinique des patients (intensité et interférence de la douleur, effets indésirables, qualité de vie) ainsi que l'utilisation de soins de santé (visites médicales, à l'urgence, hospitalisations);
4. Étudier l'impact de la pandémie de COVID-19 sur les tendances d'usage de médicaments pour la douleur dans les différentes régions du Québec (ex.

² RLRQ, c. A-29.

variations dans le % d'utilisateurs, dans les doses, cessation/substitutions selon les jalons de l'évolution de la pandémie et des mesures de confinement).

La population visée par la Recherche est constituée d'environ 921 personnes de 18 ans et plus souffrant de douleur chronique (la Cohorte). Ces personnes ont été recrutées entre le 11 juin et le 15 octobre 2019 lors de la première phase de la Recherche et ont consenti au jumelage de leurs données.

Les renseignements personnels nécessaires à l'étude sont détenus par la RAMQ et le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS).

AUTORISATION

Après analyse de la demande, dans le contexte particulier des ententes relatives à l'analyse et au traitement des demandes de communication de renseignements confidentiels aux chercheurs intervenues entre la RAMQ, le MSSS et l'ISQ³, la Commission autorise la demanderesse à avoir accès aux renseignements, énumérés à l'annexe 1, de la RAMQ et du MSSS, par l'entremise de l'ISQ :

- pour la Cohorte dans le cadre de la Recherche;
- pour les périodes comprises entre :
 - **Pour la cohorte entière** : du 11 juin 2014 au 15 octobre 2020.
 - **Pour chaque individu** : de 5 ans avant la date index à 1 an après la date index, où la date index correspond à la date de réponse au questionnaire Web produit par l'équipe de recherche.

La chercheuse communiquera à l'ISQ le numéro d'assurance maladie, le nom, le prénom, la date de naissance, la date index et le sexe des participants afin que l'ISQ puisse les repérer dans ses fichiers, ainsi que tout autre renseignement jugé nécessaire par l'ISQ.

CONDITIONS D'AUTORISATION

- [1] La demanderesse doit conclure un contrat avec l'ISQ qui doit contenir notamment les éléments suivants :
- a. La demanderesse doit, en tout temps, respecter les règles d'accès aux renseignements, les exigences de confidentialité et les mesures de sécurité mises en place par l'ISQ afin de protéger les renseignements personnels;

³ En vertu de l'entente signée entre la RAMQ et l'ISQ en date du 2 mai 2019 et de celle signée par le MSSS et l'ISQ en date du 3 juin 2019, l'ISQ agit à titre de mandataire de ces deux organismes.

- b. Seuls la demanderesse et les membres de son équipe de recherche peuvent avoir accès aux renseignements. La demanderesse doit conserver une liste contenant le nom, prénom, titre, fonction, adresse et numéro de téléphone au travail de ces personnes;
 - c. Un engagement à la confidentialité doit être signé par le chercheur et les membres de son équipe de recherche ayant accès aux renseignements;
 - d. La demanderesse doit informer l'ISQ de la date de publication des résultats de la Recherche et doit rendre disponible sur demande la ou les publications;
 - e. Il est interdit de publier ou autrement diffuser un renseignement autorisé qui permettrait d'identifier une personne physique;
 - f. Les sanctions prévues en cas de manquement de la demanderesse quant à la confidentialité et à la sécurité des renseignements auxquels elle a accès dans le cadre de la Recherche;
- [2] La confidentialité des renseignements auquel aura accès la demanderesse en vertu de la présente autorisation dans le cadre de la Recherche doit être assurée en tout temps, et ce, peu importe la manière dont la demanderesse aura accès aux renseignements et leur support et quelle que soit la forme sous laquelle ils sont détenus (écrite, informatisée ou autre);
- [3] Les renseignements auxquels la demanderesse aura accès en vertu de la présente autorisation doivent être utilisés aux seules fins de la Recherche, telle que décrite par la demanderesse au soutien de la présente demande;
- [4] La demanderesse doit informer la Commission et l'ISQ de tout changement apporté à la Recherche (ex. : mise à jour du protocole de recherche, des personnes autorisées à avoir accès aux données, prolongation de la période d'accès) ou encore de tout événement susceptible d'en compromettre la sécurité ou la confidentialité (ex. : perte, vol, piratage, ordonnance d'un tribunal, assignation pour produire des documents);
- [5] La présente autorisation ne vaut que pour la demanderesse. Elle ne peut la transférer à une autre personne sans l'autorisation préalable de la Commission;
- [6] Tous les renseignements communiqués à la demanderesse en vertu de la présente autorisation doivent être détruits de manière sécuritaire au plus tard le 1^{er} novembre 2026. La demanderesse doit aviser la Commission, par écrit, de cette destruction.

1027251

Page : 5

La Commission rappelle que la décision de donner accès à la demanderesse aux renseignements personnels visés par la présente autorisation relève de la compétence de la RAMQ et du MSSS qui bénéficient d'une discrétion pour accepter ou non de les communiquer à la demanderesse.

Cette autorisation est accordée pour la période et aux conditions fixées par la Commission. Elle peut être révoquée, avant l'expiration de la période pour laquelle elle est accordée, si la Commission a des raisons de croire que la demanderesse ne respecte pas le caractère confidentiel des renseignements auxquels elle a accès ou les conditions énumérées.



Ralitsa Dimova, Directrice de la surveillance
p. j. (1)

ANNEXE 1

Renseignements que la demanderesse est autorisée à recevoir
concernant la Cohorte pour les périodes comprises :

Pour la cohorte entière : du 11 juin 2014 au 15 octobre 2020.

Pour chaque individu : de 5 ans avant la date index à 1 an après la date index.

Fichier résultat appariement

- Numéro banalisé de la personne
- Numéro identifiant créé pour la recherche
- Indicateur d'appariement au FIPA

Régie de l'assurance maladie du Québec

1. Fichier d'inscription des personnes assurées (FIPA)

- Numéro banalisé de la personne
- Année et mois de naissance (AAAA-MM)
- Sexe
- Région de résidence
- Territoire CLSC de la résidence
- Code postal à trois positions
- Années et mois de décès (AAAA-MM)

Services pharmaceutiques

2. Fichier sur les périodes d'admissibilité à l'assurance médicaments:

- Année et mois de début d'admissibilité (AAAA-MM)
- Année et mois de fin d'admissibilité (AAAA-MM)
- Code de plan
- Code de programme
- Numéro banalisé de la personne

3. Fichier des services pharmaceutiques:

- Classe AHF
- Classe du prescripteur
- Code DIN
- Code de dénomination commune
- Code de forme
- Code de nature d'expression d'ordonnance
- Code de sélection du médicament
- Code de teneur
- Date du service (AAAA-MM-JJ)
- Durée de traitement
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro banalisé du prescripteur
- Quantité du médicament
- Spécialité du prescripteur

Services médicaux rémunérés à l'acte

4. Fichier sur les services médicaux rémunérés à l'acte :

- Classe du professionnel

- Classe du professionnel référent
- Code de catégorie d'actes
- Code de diagnostic
- Code de localité banalisée du lieu de prestation de soins
- Code de secteur d'activité
- Code d'acte
- Code d'entente de facturation
- Date du service (AAAA-MM-JJ)
- Numéro banalisé de la facture
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro banalisé du lieu de prestation de soins (établissement)
- Numéro banalisé du professionnel
- Numéro banalisé du professionnel référent
- Région de prestation de soins
- Rôle dans l'exécution de l'acte
- Spécialité du professionnel
- Spécialité du professionnel référent
- Type d'établissement

Ministère de la Santé et des Services sociaux

Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière (MED-ECHO).

5. Fichier des séjours hospitaliers:

- Code de diagnostic de la cause de l'accident
- Code de diagnostic du lieu de l'accident
- Date de départ (AAAA-MM-JJ)
- Date de l'accident (AAAA-MM-JJ)
- Date d'admission (AAAA-MM-JJ)
- Date d'arrivée au service d'urgence (AAAA-MM-JJ)
- Masse à la naissance du 1er enfant
- Masse à la naissance du 2e enfant
- Nombre de jours du séjour hospitalier
- Nombre de jours d'absence
- Nombre de semaines de gestation
- Numéro MSSS banalisé de l'établissement de destination
- Numéro MSSS banalisé de l'établissement de provenance
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro banalisé de l'établissement
- Numéro séquentiel banalisé du séjour hospitalier
- Numéro séquentiel du système de classification
- Région sociosanitaire de l'établissement
- Type de décès
- Type de soins
- Type du lieu de destination
- Type du lieu de provenance

6. Fichier sur les diagnostics:

- Code caractéristique du diagnostic
- Code de diagnostic médical clinique
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro séquentiel banalisé du séjour hospitalier
- Numéro séquentiel du diagnostic
- Numéro séquentiel du système de classification
- Type de diagnostic

7. Fichier sur les services de l'établissement:

- Classe du dispensateur
- Code de service

- Code de spécialité du dispensateur
- Nombre de jours dans le service
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro de séjour du service hospitalier
- Numéro séquentiel banalisé du séjour hospitalier
- Type de séjour

8. Fichier sur les soins intensifs:

- Code de l'unité de soins intensifs
- Nombre de jours aux soins intensifs
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro du séjour aux soins intensifs
- Numéro séquentiel banalisé du séjour hospitalier

9. Fichier sur les interventions:

- Classe dispensateur – Anesthésie
- Classe dispensateur – Intervention
- Code de lieu de l'intervention
- Code de l'attribut de situation d'intervention
- Code de l'attribut du lieu d'intervention
- Code de l'attribut d'étendue de l'intervention
- Code de technique d'anesthésie
- Code d'intervention santé
- Code spécialité dispensateur - Intervention
- Code spécialité dispensateur – Anesthésie
- Date de l'intervention (AAAA-MM-JJ)
- Nombre d'interventions
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro d'intervention
- Numéro séquentiel banalisé du séjour hospitalier
- Numéro séquentiel du système de classification

10. Fichier des consultations:

- Code de domaine de la consultation
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro de consultation
- Numéro du séjour de service hospitalier
- Numéro séquentiel banalisé du séjour hospitalier

11. Fichier des tumeurs:

- Code de comportement de la morphologie
- Code de mode diagnostic de la tumeur
- Code diagnostic médical de la topographie de la tumeur
- Numéro banalisé de la personne
- Numéro de grade histologique leucémie de la tumeur
- Numéro de la tumeur
- Numéro séquentiel banalisé séjour hospitalier
- Numéro séquentiel du système de classification morphologie tumeur
- Numéro séquentiel du système de classification topographie
- Type histologique de la tumeur

**PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE**

Québec, le 13 mars 2023

Madame Anaïs Lacasse
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
445, boulevard de l'Université, bureau A520
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 5E4

Objet : *Autorisation pour l'étude intitulée Mise en place d'une infrastructure Web pour l'étude de l'usage de médicaments sur ordonnance pour le traitement de la douleur chronique*

Madame,

Le 8 juin 2022, la Commission d'accès à l'information (CAI) a émis un avis favorable concernant votre recherche intitulée *Mise en place d'une infrastructure web pour l'étude de l'usage de médicaments sur ordonnance pour le traitement de la douleur chronique*. Cette autorisation a ensuite été rectifiée le 30 janvier 2023.

L'Institut de la statistique du Québec, mandataire de la Régie de l'assurance maladie du Québec, a analysé votre dossier et nous a transmis une recommandation favorable concernant cette modification.

En conséquence, j'accepte la communication des renseignements visés par l'autorisation de la CAI émise le 8 juin 2022 et rectifiée subséquemment, et ce, dans les locaux de la chercheuse et selon les modalités applicables.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La responsable de l'accès aux documents et
de la protection des renseignements personnels,

Mélissa Plamondon

c. c. M^{me} Patricia Caris, Institut de la statistique du Québec

N/Réf. : RAMQ 2022-11236 et CAI 1027251-S



Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Estrie – Centre
hospitalier universitaire
de Sherbrooke
Québec



Approbation reMed
Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Nord-de-
l'Île-de-Montréal
Québec

Réservé au CÉR CIUSSS NIM
Protocole N° : **MP-32-2010-520**
Date : 24 juillet 2019
Approuvé : *Julie Hammami*

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT DES PARTICIPANTS À REMED UTILISÉE COMME UN OUTIL DANS LE CADRE D'UN PROJET DE RECHERCHE SPÉCIFIQUE¹

Titre de la banque de données de recherche

Banque de données sur les médicaments reMed (utilisée comme un outil)

Gestionnaire

Lucie Blais, Ph. D., professeure titulaire, faculté de pharmacie, Université de Montréal, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, téléphone : 514-338-2222 poste 3384 ou 514-343-6111 poste 3786

Administratrice

Amélie Forget, M. Sc., Agente de recherche, Faculté de pharmacie, Centre de recherche de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Financement : Réseau Québécois de Recherche sur l'usage des Médicaments/Fonds de Recherche en santé du Québec (RQR/FRSQ)

INFORMATION

1. Nature et objectif de la banque de données de recherche

Nous sollicitons votre participation à une banque de données de recherche «reMed» sur les médicaments dispensés en pharmacie en raison de votre consentement à participer à une étude clinique ou épidémiologique menée par l'équipe de recherche qui vous a sollicité (désignée ci-après étude principale). Cette banque de données de recherche sans but lucratif, hébergée à l'Université de Montréal, est utilisée comme un outil pour répondre à des questions de recherche. Nous vous invitons ainsi à participer à reMed dans le cadre de l'étude principale à laquelle vous avez donné votre consentement à participer. L'utilisation de reMed par les chercheurs qui ont sollicité votre participation leur permettra d'assurer le suivi de la consommation de médicaments dispensés en pharmacie communautaires pour répondre à un ou plusieurs objectifs de leur étude. Les données collectées dans reMed seront utilisées que dans le cadre de l'étude principale.

Nous vous invitons à lire attentivement ce formulaire d'information et de consentement afin de décider si vous voulez participer à la banque reMed. Si vous ne comprenez pas certains mots, n'hésitez pas à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la gestionnaire de la banque, à la coordonnatrice ou aux assistants de recherche responsables du recrutement des participants ou par téléphone au 514-343-6111 poste 8788.

¹ L'expression participant de recherche couvre la notion de participant à un projet de recherche. Le genre masculin, employé pour alléger le texte, désigne autant les femmes que les hommes.

9.2 Autorisation d'intégration d'un article écrit en collaboration



AUTORISATION D'INTÉGRATION D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE

Je (ou nous), soussigné(e)s, soussigné(s), co-auteur(e)s, co-auteur(s) de l'article intitulé : 1) Changing society, changing research: Integrating gender

to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management, 2) Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

3) A Sex-and Gender-based Analysis Plus of Frequent Healthcare Utilization Among Individuals Living with Chronic Pain: A Cohort Study

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature Lacasse, Anaïs Signature numérique de Lacasse, Anaïs
Date : 2025.12.10 15:28:59 -05'00' Date : _____

Nom Anaïs Lacasse

Coordonnées Département des sciences de la santé
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, QC

anaïs.lacasse@uqat.ca

Signature Julien, Nancy Signature numérique de Julien, Nancy
Date : 2025.12.10 10:38:14 -05'00' Date : _____

Nom Nancy Julien

Coordonnées Département des sciences de la santé
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, QC

nancy.julien@uqat.ca

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteure(s), co-auteur(s) de l'article intitulé : 1) Changing society, changing research: Integrating gender

to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management, 2) Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

3) A Sex-and Gender-based Analysis Plus of Frequent Healthcare Utilization Among Individuals Living with Chronic Pain: A Cohort Study

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature  Date : 8 septembre 2025

Nom Gabrielle Pagé

Coordonnées Département d'anesthésiologie et de médecine de la douleur

Faculté de médecine, Université de Montréal, Montréal, QC

Gabrielle.Page@umontreal.ca

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteure(s), co-auteur(s) de l'article intitulé : 1) Changing society, changing research: Integrating gender

to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management, 2) Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

3) A Sex-and Gender-based Analysis Plus of Frequent Healthcare Utilization Among Individuals Living with Chronic Pain: A Cohort Study

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature Line Guenette Signature numérique de Line Guenette
Date : 2025.09.05 08:32:54 -04'00' Date : 5-09-2025

Nom Line Guenette

Coordonnées Faculté de pharmacie

Université Laval, Québec, QC

Line.Guenette@pha.ulaval.ca

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteure(s), co-auteur(s) de l'article intitulé : 1) Changing society, changing research: Integrating gender

to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management, 2) Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

3) A Sex-and Gender-based Analysis Plus of Frequent Healthcare Utilization Among Individuals Living with Chronic Pain: A Cohort Study

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature Lucie Blais Digitally signed by Lucie Blais, DN: cn=Lucie Blais, o=Université de Montréal, ou=Service de pharmacie, email=blais.lucie@umontreal.ca, c=CA Date : 19 sept 2025

Nom Lucie Blais

Coordonnées Faculté de pharmacie

Université de Montréal, Montréal, QC

Lucie.Blais@umontreal.ca

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteure(s), co-auteur(s) de l'article intitulé :

1) Changing society, changing research: integrating gender to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management

2) Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

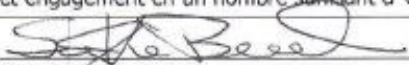
reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Mariméo Godbout Paront

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature  Date : 09/09/2025
Nom Sylvie Beaudoin

Coordonnées Patiente partenaire à la Chaire de recherche en épidémiologie de la douleur chronique
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue. Rouyn-Noranda. QC
svie.beaudoin @outlook.com

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteur(e)s, co-auteur(s) de l'article intitulé : _____

Changing society, changing research: Integrating gender to better understand physical and psychological treatments use
in chronic pain management

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature _____ Date : _____

Nom Christian Bertrand

Coordonnées Patient partenaire à la Chaire de recherche en épidémiologie de la douleur chronique

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, QC

burtsmins@hotmail.com

Signature Christian Bertrand Date : 5 sept 2008

Nom CHRISTIAN BERTRAND

Coordonnées 230 CH DES LUPUS

ST-MATHIEU-DU-FARO, G0X 1 N0

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteur(e)s, co-auteur(s) de l'article intitulé : _____

Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication

Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature Ménard, Nancy Signature numérique de Ménard, Nancy
Date : 2025.09.08 13:16:27 -0400' Date : 08-09-2025

Nom Nancy Ménard

Coordonnées Patiente partenaire à la Chaire de recherche en épidémiologie de la douleur chronique
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, QC
nancy.menard@uqat.ca

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

Signature _____ Date : _____

Nom _____

Coordonnées _____

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).

**AUTORISATION D'INTÉGRATION
D'UN ARTICLE ÉCRIT EN COLLABORATION
À UN MÉMOIRE OU UNE THÈSE**

Je (ou nous), soussignée(s), soussigné(s), co-auteure(s), co-auteur(s) de l'article intitulé :

1) Changing society, changing research: integrating gender

to better understand physical and psychological treatments use in chronic pain management, 2) Exploring Sex, Gender, and other Sociodemographic Determinants of Prescribed Medication Use in Chronic Pain: Findings from a Cohort Study

3) A Sex-and Gender-based Analysis Plus of Frequent Healthcare Utilization Among Individuals Living with Chronic Pain: A Cohort Study

reconnais (reconnaissons) que ledit article sera inclus comme partie constituante du mémoire de la thèse

de l'étudiant(e) (nom) : Marimée Godbout-Parent

inscrit(e) au programme de Recherche en sciences de la santé

de la Faculté de Médecine et sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke

En foi de quoi, j'ai (nous avons) signé cet engagement en un nombre suffisant d'exemplaires*

Signature _____ Date : _____

Nom

Coordonnées

Signature _____ Date : _____

Nom

Coordonnées

Signature _____ Date : _____

Nom

Coordonnées

Signature Nguena Nguéack, Hermine Lore Signature numérique de Nguena Nguéack, Hermine Lore
Date : 2025-09-19 11:22:56 -0400' Date : 19 septembre 2025

Nom Hermine Lore Nguena Nguéack

Coordonnées Département des sciences de la santé

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda, QC

nguenanh@uqat.ca

* Un exemplaire pour l'étudiante, l'étudiant, un exemplaire pour chaque personne signataire et un exemplaire pour le Service des bibliothèques (à remettre avec le mémoire ou la thèse au moment du dépôt final).