

Midis-Webinaires du CIQSS

MESURER À LA FOIS LE SEXE ET LE GENRE LORSQU'ON TRAVAILLE AVEC DES DONNÉES EXISTANTES : EST-CE POSSIBLE?

Anaïs Lacasse, Ph.D.

Professeure agrégée

Chercheure-boursière Junior 2 du Fonds de recherche du Québec – Santé
en partenariat avec l'Unité de soutien à la SRAP du Québec

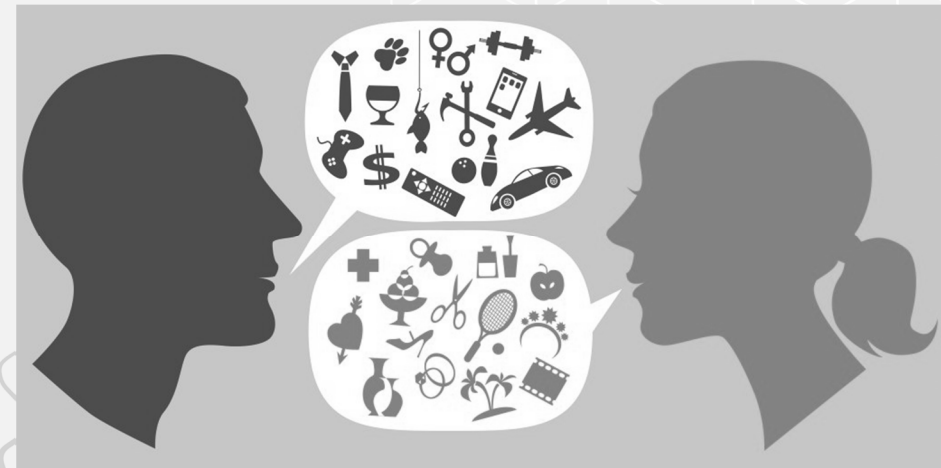
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)

8 mars 2021

UQAT
LABORATOIRE DE RECHERCHE
EN ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA
DOULEUR CHRONIQUE



- Êtes-vous la principale personne responsable des soins à donner aux enfants?
- Le pourvoyeur principal de votre ménage?
- Vous identifiez-vous comme une personne Masculine? Féminine? À la fois masculine et féminine? Ni l'un ni l'autre?
- Travaillez-vous dans un domaine typiquement féminin (ex. nursing)?



Source image: <https://diacritik.com/2017/08/04>

2017 -



Source: <https://vitaminetavie.com/en-moonwalk-vers-linconnu/>

Mise en contexte





Sexe biologique

Attributs biologiques retrouvés chez les humains et les animaux

Ex. caractéristiques physiques, chromosomes, expression génique, hormones, anatomie

Habituellement défini de manière dichotomique : mâle, femelle

Genre

Rôles, comportements, expressions et identités des filles, des femmes, des garçons, des hommes et des personnes de diverses identités de genre

Influence la perception qu'ont les gens d'eux-mêmes et d'autrui, leur façon d'agir et d'interagir ainsi que la répartition du pouvoir et des ressources dans la société

Construits de genre selon Johnson

Identité de genre – Comment un individu **se perçoit** sur le continuum mâle/femelle

Ex. nonbinary, gender fluid, agender, two-spirit, cisgender, transgender

Rôles de genre – Les **normes comportementales** appliquées aux hommes et aux femmes

Ex. les hommes sont censés agir de la façon x, expression vestimentaire, manières

Relations de genre – Comment les individus **interagissent** avec les autres et **sont traités** en fonction de leur sexe

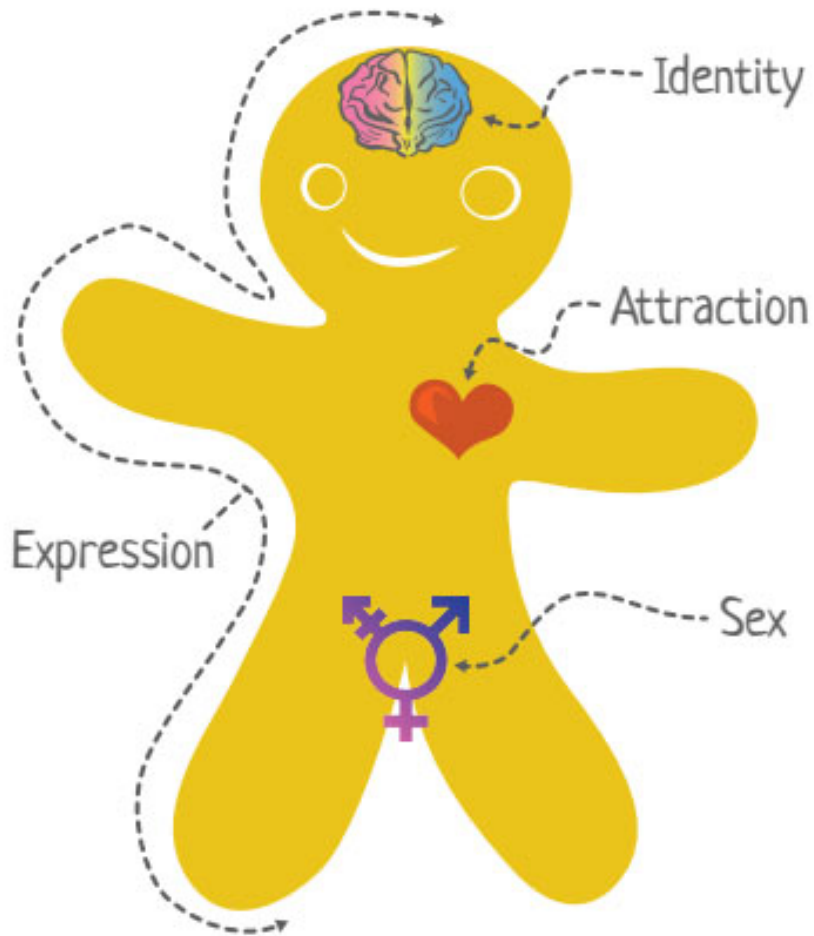
Ex. interactions au travail ou au sein de la famille

Genre institutionnalisé – Comment le **pouvoir et l'influence** sont répartis différemment entre les hommes et les femmes

Ex. rôles familiaux, disparités financières, ségrégation professionnelle

Traduction libre de Johnson et al., 2009

Genderbread Person v4.0



⊘ means a lack of what's on the right side

 **Gender Identity**

⊘ → Woman-ness
⊘ → Man-ness



Gender Expression

⊘ → Femininity
⊘ → Masculinity



Anatomical Sex

⊘ → Female-ness
⊘ → Male-ness

Identity $\neq$ Expression $\neq$ Sex
Gender $\neq$ Sexual Orientation

Sex Assigned At Birth

□ Female □ Intersex □ Male

 **Sexually Attracted to...** and/or (a/o)

⊘ → Women a/o Feminine a/o Female People
⊘ → Men a/o Masculine a/o Male People

 **Romantically Attracted to...**

⊘ → Women a/o Feminine a/o Female People
⊘ → Men a/o Masculine a/o Male People

Genderbread Person Version 4 created and uncopyrighted 2017 by Sam Killermann

For a bigger bite, read more at www.genderbread.org



www.genderbread.org

Un attention grandissante



International Journal for Equity in Health

2009;8: 14
BioMed Central

Research

Open Access

Better science with sex and gender: Facilitating the use of a sex and gender-based analysis in health research

Joy L Johnson^{*1}, Lorraine Greaves² and Robin Repta¹

Topical Review

2018;159(11):2137-2141

PAIN



Conceptual complexity of gender and its relevance to pain

Katelynn E. Boerner^{a,b,*}, Christine T. Chambers^{a,b,c}, Jacqueline Gahagan^d, Edmund Keogh^{e,f}, Roger B. Fillingim^g, Jeffrey S. Mogil^{h,i,j}

Sex and gender analysis improves science and engineering

Nature | Vol 575 | 7 November 2019 |

<https://doi.org/10.1038/s41586-019-1657-6>

Received: 8 January 2019

Cara Tannenbaum^{1,2}, Robert P. Ellis^{2,3}, Friederike Eyssel^{2,3}, James Zou^{4,5,7} & Londa Schiebinger^{6*}

Pourquoi mesurer le genre?

- Important à mesurer afin de mieux comprendre les inégalités et déterminants sociaux de la santé, l'évolution des maladies et les effets des traitements
- Associé à différents aspects entourant les maladies. Par exemple :
 - ✓ Symptômes physiques (ex. expérience douloureuse)
 - ✓ Comportements de santé (ex. vaccination, adhésion au traitement, utilisation de drogues)
 - ✓ Stratégies d'ajustement (*coping*)
 - ✓ Attentes
 - ✓ Usage et effets secondaires des médicaments

Bekker, 2003; Lye & Waldron, 1998; Sajatovic et al., 2011; Spandelow et al., 2018; Vamos et al., 2018; HCE, 2020

Pourquoi mesurer le genre?

Exemples

Examples of **SEX**  and **GENDER**  influences

Osteoporosis



Osteoporosis is more common in women because they have less bone tissue than men and experience a rapid phase of bone loss due to hormonal changes at menopause.



Osteoporosis in men older than 50 can go undetected and is often undertreated because patients and providers think of osteoporosis as a “woman’s disease.”

Knee arthritis



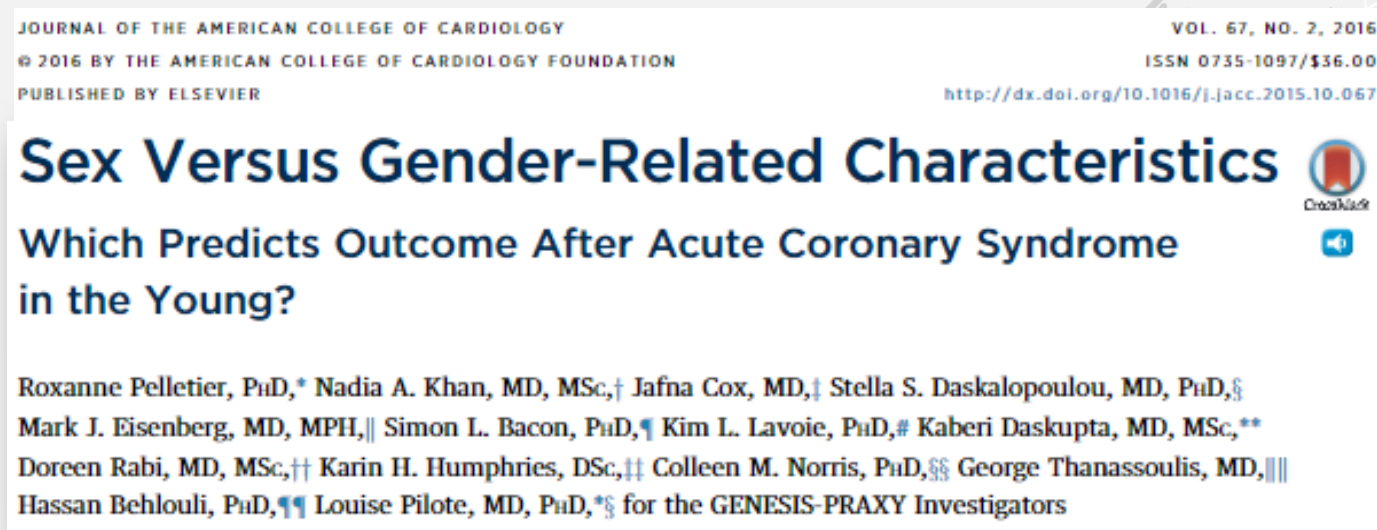
Women and girls are more likely to injure their knees when playing sports, in part due to their knee and hip anatomy, imbalanced leg muscle strength, and looser tendons and ligaments. Knee injuries such as ACL tears dramatically increase a person’s risk of developing osteoarthritis later in life.



Walking in high-heeled shoes increases stress on the knee joint, placing women at increased risk of developing osteoarthritis.

Pourquoi mesurer le genre?

Exemples



- Indépendamment du sexe, le genre était associé à des facteurs de risque cardiovasculaire tels que l'hypertension, le diabète, les antécédents familiaux de symptômes dépressifs et les symptômes anxieux
- Association entre les scores de genre et les problèmes de santé graves tels que les récurrences de syndrome coronarien aigu

Pourquoi mesurer le genre?

Exemples



GENDER &
COVID-19

Gebhard et al. *Biology of Sex Differences* (2020) 11:29
<https://doi.org/10.1186/s13293-020-00304-9>

Biology of Sex Differences

REVIEW

Open Access

Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe



Catherine Gebhard^{1,2,3*}, Vera Regitz-Zagrosek^{4,5,6†}, Hannelore K. Neuhauser^{6,7}, Rosemary Morgan⁸ and Sabra L. Klein⁹

Exemples de normes/comportements liés au genre qui sont potentiellement associés au risque de COVID-19 : lavage des mains, recherche tardive de soins de santé, rejet de l'isolement social, obligations sociales

Mesure du sexe et du genre

- En recherche, la mesure du **sexe biologique** est simple et cette variable est généralement incluse dans toute bonne étude clinique ou épidémiologique



Mesure du sexe et du genre

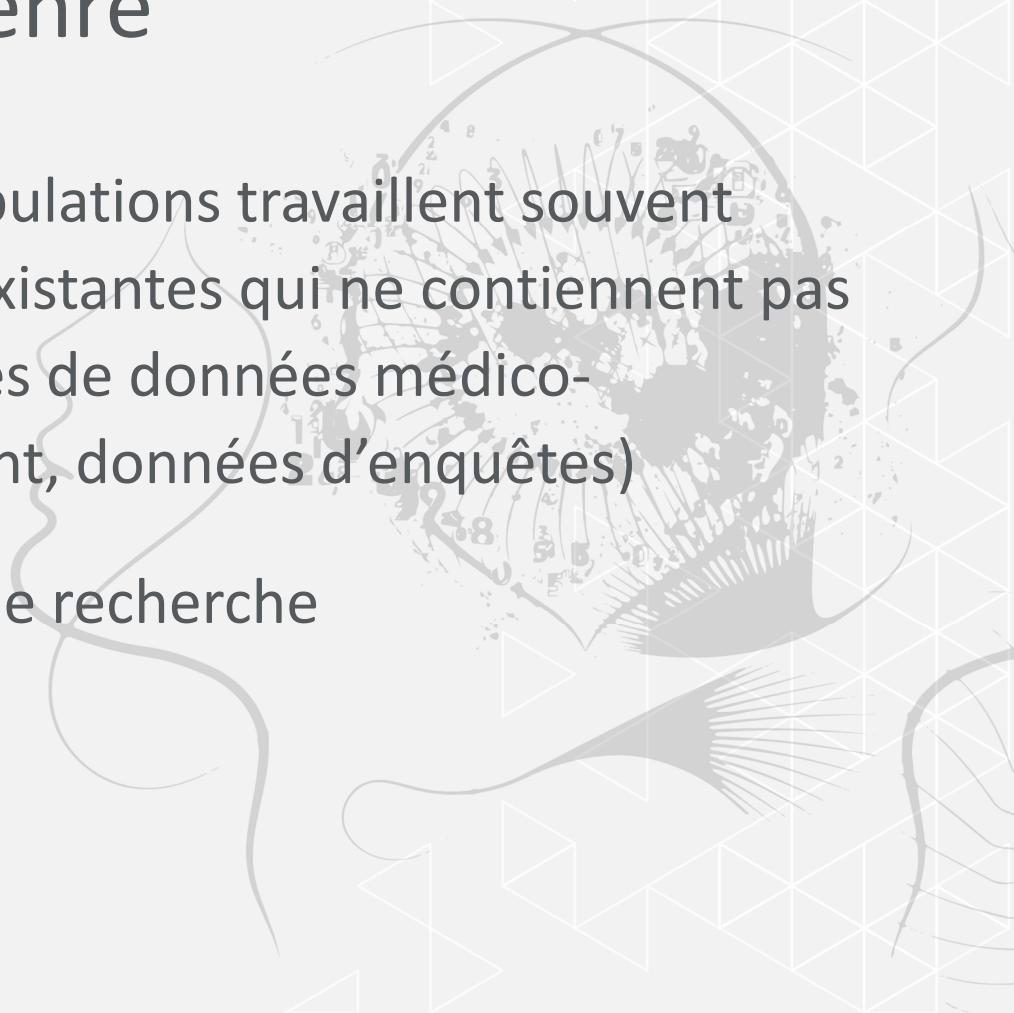
- En ce qui concerne le **genre** dans le contexte de collectes de données prospectives
 - ✓ Variables liées au genre (ex. variables liées au travail, aux soins offerts aux enfants, charge mentale ménagère)
 - ✓ Échelles autoadministrées validées pour mesurer différents construits de genre

Exemples : *Bem Sex-Role Inventory*, *Traditional Masculinity-Femininity scale*, *Personal Attributes Questionnaire*, *Conformity to Masculine Norms Inventory*

Bem, 1974; Kachel et al., 2016; Spence et al., 1974; Mahalik et al., 2003; McHugh et al. 1997; Shulman et al., 2017

Mesure du sexe et du genre

- Les chercheurs en santé des populations travaillent souvent avec des banques de données existantes qui ne contiennent pas de mesure de genre (ex. banques de données médico-administratives du gouvernement, données d'enquêtes)
- Ne sont pas conçues à des fins de recherche



Indices composites de genre

- Diverses approches ont été proposées pour dériver des indices composites de genre en combinant différentes variables déjà présentes dans des banques de données existantes

A Composite Measure of Gender and Its Association With Risk Factors in Patients With Premature Acute Coronary Syndrome

Roxanne Pelletier, PhD, Blaine Ditto, PhD, and Louise Pilote, MD, MPH, PhD

Smith and Koehoorn *International Journal for Equity in Health* (2016) 15:82
DOI 10.1186/s12939-016-0370-4

International Journal for
Equity in Health

RESEARCH

Open Access



Measuring gender when you don't have a gender measure: constructing a gender index using survey data

Peter M. Smith^{1,2,3*} and Mieke Koehoorn^{1,4*}

Psychosomatic Medicine, V 77 • 517-526

Journal of Personality and Social Psychology
1990, Vol. 59, No. 5, 1051-1065

Copyright 1990 by the American Psychological Association, Inc.
0022-3514/90/\$00.75

Gender Diagnosticity:
A New Bayesian Approach
to Gender-Related Individual Differences

Richard Lippa and Sharon Connelly
California State University, Fullerton



Cohorte TORSAGE

Cohorte TORSAGE



Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC)

+



Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ/MSSS)

+



Institut de la statistique du Québec (ISQ)

Volet Douleur Chronique - Lacasse, Choinière, Pagé et al.

Objectif





Conducting gender-based analysis of existing databases when self-reported gender data are unavailable: the GENDER Index in a working population

Anaïs Lacasse¹  • M. Gabrielle Pagé^{2,3} • Manon Choinière^{2,3} • Marc Dorais⁴ • Bilkis Vissandjée^{5,6} • Hermine Lore Nguena Nguetack¹ • Joel Katz⁷ • Oumar Mallé Samb¹ • Alain Vanasse^{8,9} • on behalf of the TORSAGE Cohort Working Group

Objectif

Développer et valider un indice composite de genre grâce aux données existantes de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC)

Le GENDER Index



Être en mesure de réaliser une analyse comparative fondée sur le sexe et le genre (*sex and gender-based analysis - SGBA*) des trajectoires de soins en douleur chronique

Méthodologie



Création du GENDER Index

1 - Identification de variables potentiellement liées au genre

- Pré-sélection de variables mesurées dans l'ESCC
 - ✓ Multi-Facet Gender and Health Model (*Bekker 2003*)
 - ✓ Différents construits de genre (*Johnson et al. 2009*)
 - ✓ Revue des variables considérées dans les études ayant développé des indices de genre composites à l'aide de données existantes (*Pelletier et al. 2015; Lippa and Connelly 1990; Smith and Koehoorn 2016*)
- 3 membres de l'équipe sont parvenus à un consensus sur les variables pertinentes

Création du GENDER Index

Potentially gender-related variables measured in various CCHS cycles	Measured in the three CCHS cycles of interest and in Quebec	≤ 15% missing values	No collinearity problem
Marital status	x	x	x
Born a Canadian citizen	x		
Living in Canada for how long	x		
Racial/cultural group	x	x	x
Aboriginal	x	x	x
Highest level of education successfully completed	x	x	x
Household income	x	x	x
Child support as the main source of household income	x	x	x
Household size	x	x	x
Household with children	x	x	x
Household food insecurity	x	x	x
Owner or tenant of the household	x	x	x
Sense of belonging to the local community	x	x	x
Worked in the past 12 months ^a	x	x	x
Worked in the last week ^b	x	x	x
Number of working hours per week ^b	x	x	x
Self-employment ^a	x	x	x
Type of work - Industry Classification ^b	x	x	x
Type of work - Occupational Classification ^b	x	x	x
Stress at work ^b	x	x	x
Most days amount of stress	x	x	x
Sexual orientation	x		
Personal income			
Health problems due to an accident at work / Work injuries			

19 variables candidates

Création du GENDER Index

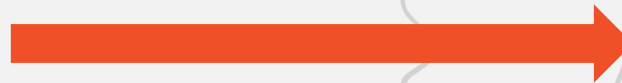
2 - Création d'un score de propension

Approche statistique inspirée
de Pelletier et al. 2015

Variable indépendantes

Racial/cultural group
Aboriginal
Highest level of education successfully completed
Household income
Child support as the main source of household income
Household size
Household with children
Household food insecurity
Owner or tenant of the household
Sense of belonging to the local community
Worked in the past 12 months ^a
Worked in the last week ^b
Number of working hours per week ^b
Self-employment ^a
Type of work - Industry Classification ^b
Type of work - Occupational Classification ^c
Stress at work ^b
Most days amount of stress

Modèle de regression logistique multivariable



Commande additionnelle de
SAS® proc logistic



Variable dépendante

Sexe biologique

Mâle = 0

Femelle = 1

☒ Analyse de sensibilité

Score de propension = Nouvelle variable de la base de

Probabilité conditionnelle qu'un participant soit une femme considérant toutes ces autres caractéristiques

GENDER Index (0-100 où un score plus élevé reflète des caractéristiques plus féminines)

Création du GENDER Index

- Utilisation du **sexe** comme variable dépendante dans un modèle visant à créer un indice de **genre** = critiquable
 - ✓ Concepts liés mais différents (*Johnson et al.2009*)
- Cependant, certains auteurs ont démontré que même si le **sexe** était utilisé pour créer un score composite de **genre**, les deux variables apparaissaient comme liées mais partiellement indépendantes dans l'analyse (*Lippa et Connolly 1990; Pelletier et al.2015*)
 - ✓ Exemple: variabilité des scores de genre au sein de chaque sexe

Validation du GENDER Index

- Validité apparente – À quel point les éléments/composantes d'un indice semblent refléter adéquatement le concept à mesurer
- Validité conceptuelle – À quel point les scores d'un indice sont cohérents avec les hypothèses (ex. association avec scores d'autres instruments, différences au niveau de groupes connus) basé sur le postulat que l'indice mesure vraiment le construit à l'étude

Résultats



Population à l'étude

Marital status
Racial/cultural group
Aboriginal
Highest level of education successfully completed
Household income
Child support as the main source of household income
Household size
Household with children
Household food insecurity
Owner or tenant of the household
Sense of belonging to the local community
Worked in the past 12 months ^a
Worked in the last week ^b
Number of working hours per week ^b
Self-employment ^a
Type of work - Industry Classification ^b
Type of work - Occupational Classification ^b
Stress at work ^b
Most days amount of stress

Dans l'ESCC, les variables liées au travail sont mesurées seulement chez les 18-50 ans

*60 791 participants de la Cohorte
TORSADÉ*

(cycles 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012)



29 470 participants (48,24%)

- ayant travaillé au cours des 12 derniers mois*
- âgés de 18 à 50 ans*
- n'avaient aucune donnée manquante pour aucune des variables incluses dans l'indice de genre*

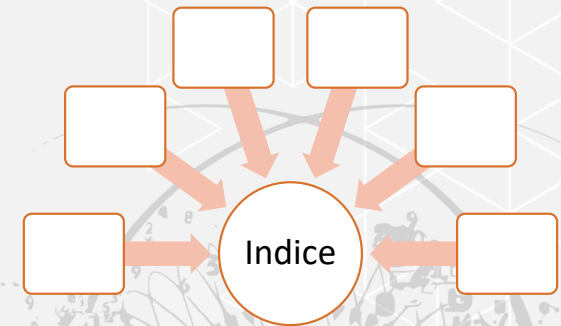
Population à l'étude

Characteristics n = 29 470 / Sum of weights n = 3 689 207	Proportion (%)
Sex	
Females	47.15
Males	52.85
Age – mean $\pm$ SD	40.45 $\pm$ 0.08
Racial/cultural group	
White	92.31
Other	7.69
Highest level of education successfully completed	
Grade 8 or lower (Québec: Secondary II or lower)	3.55
Grade 9 - 10 (Québec: Secondary III or IV)	11.69
Grade 11 - 13 (Québec: Secondary V)	50.35
College/CÉGEP	17.75
Bachelor's degree	11.52
University degree or certificate above bachelor's degree	5.13

Résultats

Validité apparente

- Association entre chaque variable incluse dans l'indice de genre et l'indice de genre lui-même
 - ✓ Associations ($p < 0,05$) trouvées pour chacune des variables (sauf pour le fait d'être propriétaire/locataire)
 - ✓ Suggère que les variables considérées étaient pertinentes pour créer l'indice de genre
 - ✓ Les plus importantes : type d'employeur, type d'occupation, pension alimentaire comme principale source de revenu du ménage, nb d'heures travaillées par semaine



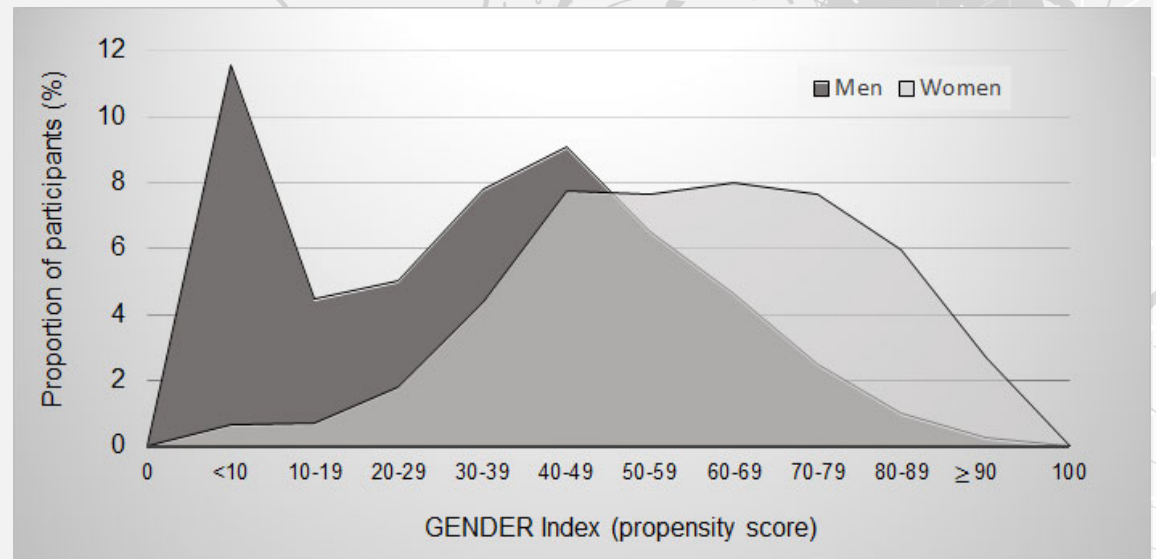
Résultats

Validité conceptuelle (1)

- Distribution de fréquence de l'indice de genre chez les femmes vs chez les hommes

Sexe et indice de genre liés, mais indépendants

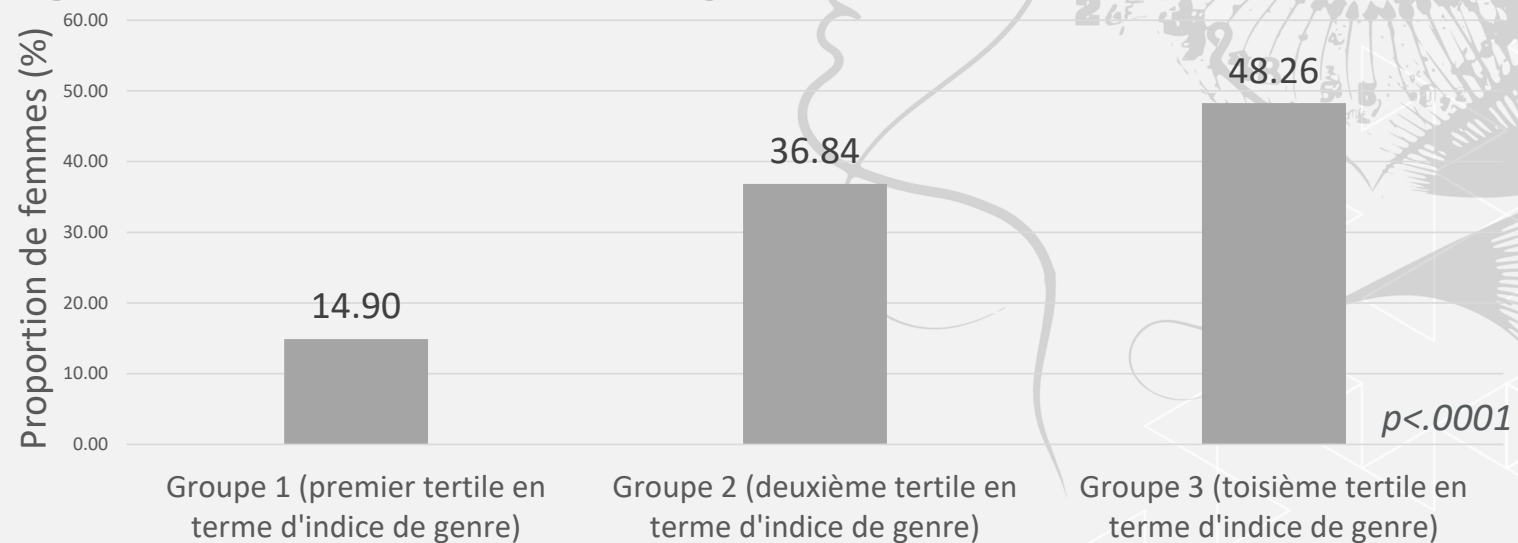
- ✓ courbes que partiellement superposées
- ✓ grande variabilité des scores, à la fois chez les hommes et les femmes



Résultats

Validité conceptuelle (2)

- Proportion de femmes dans chacun des groupes formés par la catégorisation de l'indice de genre en tertiles



Résultats

Validité conceptuelle (3)

- Associations entre les scores de l'indice GENDER et des variables présumées liées au genre (identifiées a priori et non incluses dans l'indice)

- ✓ Choisir ou éviter certains aliments pour des raisons de poids corporel (β : 0,046, $p < .0001$)
- ✓ Soins à donner aux enfants comme principale source de stress (β : 0,048, $p = 0,0309$)
- ✓ Plus grande capacité à gérer des problèmes inattendus et difficiles (β excellent vs médiocre: -0,093, $p = 0,0375$)

Associés à des scores plus élevés (caractéristiques + féminines)

Associée à des scores moins élevés (caractéristiques + masculines)

Discussion

- À notre connaissance, 1^{ère} étude à créer un indice composite de genre à l'aide des données de l'ESCC
- La validité d'un indice peut être définie comme la mesure dans laquelle toutes les preuves accumulées appuient l'interprétation prévue des scores
Streiner et Kottner 2014; AERA/APA/ NCME 2014
- En ce sens, nos résultats suggèrent que le GENDER Index pourrait être utile pour renforcer la capacité des chercheurs utilisant les données de l'ESCC à mener une analyse comparative fondée sur le sexe et le genre en l'absence d'échelle autoadministrée

Discussion

- Le GENDER Index, un score composite multidimensionnel

Marital status
Racial/cultural group
Highest level of education successfully completed
Household income
Child support as the main source of household income
Household size
Household with children
Household food insecurity
Owner or tenant of the household
Sense of belonging to the local community
Worked in the past 12 months ^a
Worked in the last week ^b
Number of working hours per week ^b
Self-employment ^a
Type of work - Industry Classification ^b
Type of work - Occupational Classification ^b
Stress at work ^b
Most days amount of stress

Rôles de genre

Identité de genre

Relations de genre

Genre institutionnalisé

Discussion

Principales limites

- Uniquement chez les travailleurs
- Impossibilité de dresser le portrait psychométrique complet du GENDER Index
 - ✓ Ex. Pas de mesure étalon / échelle autoadministrée de mesure du genre
- L'évaluation de la validité du GENDER Index devra être poursuivie
 - ✓ Ex. Dans d'autres populations, cycles plus récents de l'ESCC



Canadian Journal of Public Health (2020) 111:151–154

<https://doi.org/10.17269/s41997-020-00302-9>

INVITED EDITORIAL/ÉDITORIAL INVITÉ



Gender-based analysis using existing public health datasets

L'analyse du genre à l'aide d'ensembles de données de santé publique existants

Cara Tannenbaum¹

Conclusion

- Malgré les limites de notre étude, nos résultats appuient la valeur du GENDER Index en tant que nouvel outil pour améliorer la capacité des chercheurs utilisant les données de l'ESCC à mener une analyse comparative fondée sur le **sexe** et le **genre** chez les travailleurs
- Cette étude fournit aussi un exemple méthodologique aux chercheurs qui souhaitent créer des indices composites de genre grâce à d'autres banques de données existantes
- Bien que diverses variables liées au genre peuvent être considérées dans les analyses, la création d'un indice composite de genre comporte plusieurs avantages tels que l'efficacité statistique

Conclusion

Le **sexe**, mais aussi le **genre** sont des éléments importants à différencier et mesurer afin de mieux comprendre :

- Déterminants sociaux de la santé et potentielles inégalités
- Évolution des maladies
- Comportements en termes de prévention
- Usage et impacts des traitements



↓ les biais

↑ reproductibilité et efficacité en recherche

↑ égalité sociale dans les résultats scientifiques

↑ opportunités de découverte et d'innovation

Tannenbaum et al., 2019

Sélection de références

CIHR (2019). How to integrate sex and gender into research. <http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/50836.html>. Accessed September 2nd 2020.

Bekker, M. H. J. (2003). Investigating gender within health research is more than sex disaggregation of data: A Multi-Facet Gender and Health Model. *Psychology, Health & Medicine*, 8(2), 231-243

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. *Int J Equity Health*, 8(14), 1-11.

Lippa, R., & Connelly, S. (1990). Gender diagnosticity: A new Bayesian approach to gender-related individual differences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(5), 1051-1065.

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.

Smith, P. M., & Koehoorn, M. (2016). Measuring gender when you don't have a gender measure: constructing a gender index using survey data. *Int J Equity Health*, 15, 82.

Remerciements

Équipe de recherche

- M. Gabrielle Pagé, PhD, CRCHUM/UdeM
- Manon Choinière, PhD, CRCHUM/UdeM
- Marc Dorais, MSc, StatSciences
- Bilkis Vissandjée, PhD, IRSPUM/UdeM
- Hermine Lore Nguena Nguefack, MSc, UQAT
- Joel Katz, PhD, YorkU
- Oumar Mallé Samb, PhD, UQAT
- Alain Vanasse, MD, PhD, CHRCHUS/UdeS

On behalf of the TORSADÉ Cohort Working Group



Remerciements

Financement du projet



*Personalized Health Catalyst Grants -
Development of predictive analytic
models: #PCG155479*



Composante Accès aux données

UQAT

LABORATOIRE DE RECHERCHE
EN ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA
DOULEUR CHRONIQUE



Étudiant(e)s, stagiaires et employé(e)s :

Abir El-Haouly, candidate PhD

Adriana Angarita-Fonseca, chercheure postdoctorale

Andréanne Bernier, candidate PhD

Claudie Audet, candidate MSc

Ghita Zalhan, candidate MSc

Hermine Lore Nguena Nguefack, professionnelle

Joséanne Desrosiers, candidate PhD

Marimée Godbout-Parent, candidate MSc

Chercheuses :

Anaïs Lacasse

Nancy Julien

Nabiha Benyamina Douma

Patiente partenaire :

Sylvie Beaudoin

Fonds de recherche
Santé



CIHR IRSC
Canadian Institutes of Health Research
Instituts de recherche
en santé du Canada

