

Université de Montréal

Les rôles de genre professionnels en lien avec la charge allostatique et le fonctionnement
psychosocial de travailleurs d'hôpital psychiatrique

Par

Philippe Beauchamp-Kerr, B.Sc.

Programme de sciences biomédicales, Faculté de médecine

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de *Maître ès sciences* (M.Sc.) en sciences
biomédicales, option sciences psychiatriques

Juin 2020

© Philippe Beauchamp-Kerr, 2020

Université de Montréal

Département de psychiatrie et d'addictologie, Faculté de médecine

Ce mémoire intitulé

**Les rôles de genre professionnels en lien avec la charge allostatique et le fonctionnement
psychosocial de travailleurs d'hôpital psychiatrique**

Présenté par

Philippe Beauchamp-Kerr, B.Sc.

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes

Frederick Aardema, Ph.D.

Président-rapporteur

Robert-Paul Juster, Ph.D.

Directeur de recherche

Sonia Lupien, Ph.D.

Codirectrice de recherche

Victor Y. Haines III, Ph.D.

Membre du jury

Résumé

Les inégalités genrées sont reliées à des trajectoires de maladies qui sont distinctes pour les hommes et les femmes. La mesure de ces inégalités est un défi, mais demeure essentielle pour mieux expliquer les différences individuelles en santé organisationnelle. L'objectif de cette étude exploratoire et rétrospective était d'investiguer les associations entre des couches s'étendant du niveau individuel (ex. rôles de genre) jusqu'au niveau macroscopique (ex. rôles de genre professionnels) en lien avec la charge allostatique (23 biomarqueurs), le stress au travail (demandes-contrôle-soutien, déséquilibre efforts-récompenses) et la santé mentale (dépression, d'épuisement professionnel, trauma) chez des travailleurs d'hôpital psychiatrique ($N=192$). Nous proposons une nouvelle approche pour mesurer les inégalités de genre dans le cadre d'analyses rétrospectives, mais qui pourrait aussi être incorporer dans de nouveaux devis expérimentaux. Nos résultats démontrent que le niveau de masculinité individuelle était associé positivement avec les demandes psychologiques et le soutien social perçu au travail. Le niveau de masculinité et de féminité associé à un emploi, quant à eux, étaient positivement associés avec le contrôle sur les tâches, ainsi que le surengagement au travail. Tant les niveaux de masculinité et de féminité individuel avaient des effets protecteurs sur les symptômes de dépression et d'épuisement professionnel, alors que seul le niveau de masculinité individuel avait des effets protecteurs sur les symptômes de trauma. Par contre, aucune association n'a été trouvée entre les rôles de genre individuel, professionnels et la charge allostatique. Au-delà des rôles de genre d'un individu, notre étude démontre l'utilité de mesurer les rôles de genre professionnels afin de mieux expliquer les associations entre le stress subjectif et ses conséquences sur la santé.

Mots-clés : Différences sexuelles; rôles de genre individuels; rôles de genre professionnels; stress au travail; dépression, épuisement professionnel; trauma; charge allostatique

Abstract

Gendered inequalities in workplace stress are linked to sex-specific health trajectories that are poorly understood. Measuring these gendered inequalities are challenging but an essential endeavor to better explain individual differences in occupational health. The aim of this exploratory, retrospective study was to investigate pathways linking layers of individual-level (e.g., sociocultural gender-roles) and macro-level (e.g., occupational gender-roles) gender factors to measures of allostatic load (23 biomarkers), workplace stress (e.g., job strain, effort-reward imbalance) and mental health (e.g., depressive symptoms, burnout symptoms, trauma symptoms) in a sample of psychiatric hospital workers ($N=192$). We propose a practical web-based survey approach to measure macro-level gendered occupational factors for retrospective analyses that could also be integrated in novel experimental designs. Our findings show that individual-level masculine gender-roles were positively associated with psychological demands and social support. Masculine and feminine occupational gender-roles were positively associated with decisional latitude and overcommitment. Both individual masculine and feminine gender-roles had protective effects on depressive symptoms and burnout symptoms but only individual masculine gender-roles had protective effects on trauma symptoms; however occupational gender-roles had no effects on mental health. No associations were found with allostatic load. Moving beyond an individual's gender-roles, our study demonstrates the utility of measuring occupational gender-roles to delineate challenging associations between subjective stressors and health outcomes that should be applied in analyses for future studies of sex differences in occupational health.

Keywords: Sex differences; Individual gender-roles; Occupational gender-roles; Workplace stress; Depression; Burnout; Trauma; Allostatic load

Table des matières

Résumé.....	1
Abstract.....	2
Remerciements.....	5
1.1. Mise en contexte.....	9
1.2. Les modèles théoriques de stress au travail.....	9
1.3. Stress au travail et santé mentale.....	12
1.3.1. Dépression.....	12
1.3.2. L'épuisement professionnel.....	12
1.3.3. Trauma.....	14
1.4. Marqueurs biologiques du stress.....	15
1.5. Les analyses basées sur le sexe et le genre.....	17
1.6. Contexte, objectifs et hypothèses de l'étude.....	18
Chapitre 2: Article.....	21
Chapitre 3 - Discussion générale.....	55
3.1. Résumé des résultats.....	56
3.1.1. Rôles de genre individuels et professionnels en lien avec le stress au travail.....	56
3.1.2. Rôles de genre individuels et professionnels en lien avec la santé mentale et la charge allostatique.....	58
3.2. Conclusion et directions futures.....	61
Références bibliographiques.....	64
Annexes.....	69
ANNEXE A. Mesure des rôles de genre professionnels (Index de rôles de genre professionnels).....	69
ANNEXE B. Calcul des coefficients de corrélation intra-classes pour les mesures de rôles de genre professionnels.....	81
ANNEXE C. Résultats des analyses pour le modèle d'équations structurelles estimé.....	83
ANNEXE D. Sommaire des tailles d'effet du modèle par équation structurelle estimé.....	88
ANNEXE E. Corrélations bivariées pour tester l'association entre les rôles de genre professionnels et les biomarqueurs de la charge allostatique.....	89

Ce mémoire est dédié à tous ces gens qui m'ont forgé, à leur manière, sans qui je n'aurais pu passer au travers de cette étape charnière, et que j'aime profondément.

Remerciements

Je tiens d'abord et sincèrement à remercier mes mentors, les Drs Robert-Paul Juster et Sonia Lupien, qui m'ont constamment supporté dans mon développement, et ce, tant au niveau personnel que professionnel. Vos précieux conseils me permettent de continuer de m'actualiser en tant que jeune chercheur en psychoneuroendocrinologie du stress. Je marche dans les sentiers intellectuels que vous avez défrichés et je me compte incroyablement chanceux de pouvoir poursuivre ma formation doctorale sous votre tutelle. Sonia, merci d'avoir eu une confiance aveugle en ce jeune homme motivé et assoiffé d'apprentissage qui s'est présenté devant toi pour demander un premier stage qui deviendrait la collaboration professionnelle que nous entretenons aujourd'hui. Robert-Paul, merci de m'avoir choisi, de m'avoir recruté comme premier étudiant gradué de ton laboratoire. Je ressens la grande confiance que tu m'as donné en ce rôle. Mon parcours à la maîtrise a été parsemé de défis et tu m'as aidé à faire la part des choses et à me développer comme jeune scientifique et comme personne. Je remercie aussi le Dr. Alain Marchand pour ses précieux conseils et son enthousiasme pour ce projet.

Le milieu académique n'en est clairement pas un qui est fait pour les gens qui apprécient le confort. On doit persévérer, et parfois même s'acharner, pour poursuivre nos rêves, nos objectifs de carrière et surtout, pour combattre et vaincre nos craintes. Sans aucun doute, vous deux, m'avez permis d'escalader ce qui m'apparaissait à ce temps comme un monument, en me permettant d'acquérir les compétences et la confiance de foncer et de briser toutes barrières qui se présenteront au fil de mon parcours académique.

Je tiens à souligner le soutien incessant de ma famille, tant au point de vue émotionnel que financier. À ma mère Lise, merci pour ta compréhension et ta générosité infinie. Maman, tu as, et

tu continues, de jouer un rôle central dans ma réussite académique et je ne saurai jamais te rendre la pareille pour tous les sacrifices que tu as fait pour moi. Tu es mon pilier émotionnel; ton empathie et ta compassion ont été si importantes et m'ont aidé à accomplir tellement de choses au fil de mon parcours. Ceci m'a aidé à garder le cap et à prioriser des valeurs importantes, comme la collaboration, l'écoute et la sensibilité aux besoins des autres. À mon père Steve et sa femme Manon, merci votre soutien qui est lui aussi incessant. Papa, tu as été mon pilier de développement professionnel, mon oreille toujours disponible pour les vraies discussions; tu m'as aidé à me regarder dans le miroir lorsque je m'égarais du chemin et à me recentrer lorsque j'en avais besoin. Tu m'as toujours écouté, dans les moments les plus frustrants de mon passage académique, et tu m'as aidé à garder le focus sur les choses importantes : l'authenticité, l'honnêteté et l'intégrité. Ces qualités sont toutes à ton image, et font de moi le jeune homme, le jeune professionnel, que je suis maintenant. À ma sœur Catherine, ta douceur, ton écoute, tes encouragements et tes pensées pour moi m'ont grandement aidé à braver les intempéries. À ma filleule Laurie, ton arrivée dans ce monde est un cadeau de la vie. Malgré la distance dans le contexte actuel, tu me permets à chaque jour de me rendre compte de ce qui est réellement important : la famille. À ma grand-mère Yvette, mon symbole d'ouverture sur le monde, mon emblème de débrouillardise et un symbole qui incarne et inspire le parcours d'autodidacte. Ma tante Louise, mon oncle Richard, mon parrain Marc; merci pour tous vos encouragements incessants et pour votre important soutien financier. Vous n'avez aucune idée comment vous avez joué un rôle clé dans ma réussite, qui n'aurait pas été possible sans votre aide.

À mes amis les plus proches, mes frères. Félix, Simon, Samuel, David, Pierre-Luc, mais aussi tous les autres, sans exception. Vous m'avez, tous à votre manière, soutenu, écouté, et de manière tellement importante, vous avez été les personnes sur qui j'ai pu compter jour et nuit pour

n'importe quel souci. Je suis chanceux de vous compter parmi mes amis, vous avez toujours été là pour me changer les idées lorsque je passais au travers de moments difficiles et ça, ça n'a pas de prix.

À ma copine Delphine, parce que tu es une personne formidable; ta légèreté, ta présence, ton amour et ton soutien m'ont permis de réaliser les dernières étapes de ce premier chapitre d'un heureux (et long, certes) parcours académique à tes côtés, et ce, dans la plus grande paix d'esprit.

À mes collègues et surtout grands amis, Sarah, Mathias, Olivier, Silke et Ophélie. Je continue à m'épanouir au sein d'une équipe de recherche formidable au CESAR. J'ai bien sûr trouvé en vous des collègues hors pair, mais surtout des amis avec qui j'entretiens des liens vrais et profonds, qui sont des denrées rares dans notre milieu et qui résisteront certainement au passage du temps.

Finalement, je remercie les Instituts de recherche en santé du Canada, l'Équipe de Recherche en Travail et Santé Mentale, la Faculté des études supérieures et postdoctorales et la Faculté de médecine de l'Université de Montréal pour leur soutien financier qui m'a permis de réaliser ce projet

Chapitre 1 : Introduction

1.1. Mise en contexte

Les troubles de santé mentale liés au stress chronique, sont vus comme d'importants facteurs de risque aux arrêts de travail; cependant, le stress au travail est en lui-même un facteur de risque au développement des troubles de santé mentale (Harvey et al., 2018). Ceci pose un problème de santé publique majeur, qui entraîne des coûts humains et financiers importants, notamment en matière de soins de santé et en termes d'engorgement du système de santé. De surcroît, les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes probabilités de développer différents troubles de santé mentale liés au stress chronique. Par exemple, la prévalence du trouble dépressif majeur et du trouble de stress post-traumatique est deux fois plus élevée chez les femmes que chez les hommes (Riecher-Rossler, 2017). De plus, la notion populaire selon laquelle les femmes seraient plus à même de vivre un épuisement professionnel n'est pas soutenue par les études dans la matière, c'est-à-dire que les hommes et les femmes présenteraient des profils de symptômes différents vignettes cliniques distinctes (Purvanova & Muros, 2010). Ceci peut être dû au fait que les hommes et les femmes sont exposés à des stressseurs distincts dans le milieu de travail, qui à leurs tours, prédisposent les hommes et les femmes à différents profils de symptômes de l'épuisement professionnel.

1.2. Les modèles théoriques de stress au travail

Les deux modèles théoriques de stress au travail les plus largement étudiés en lien avec la santé physique et mentale sont le modèle des demandes-contrôle-soutien (Karasek & Theorell, 1990) et le modèle du déséquilibre efforts-récompenses (Siegrist, 1996).

Le modèle des demandes-contrôle-soutien se concentre sur les aspects psychosociaux de l'environnement de travail. Ce modèle propose qu'il existe quatre types d'emplois, qui, s'articulent autour de permutations de hautes ou faibles demandes psychologiques, contrôle sur les tâches et le soutien social lié à l'emploi (voir Figure 1) (Karasek & Theorell, 1990). Plus précisément, un emploi est considéré comme particulièrement stressant s'il comporte une combinaison de caractéristiques psychosociales indésirables comme des demandes psychologiques élevées, un faible contrôle sur les tâches liées au travail, ainsi qu'un faible soutien social de la part des collègues et superviseurs, prédispose les travailleurs à des maladies liées au stress chronique.

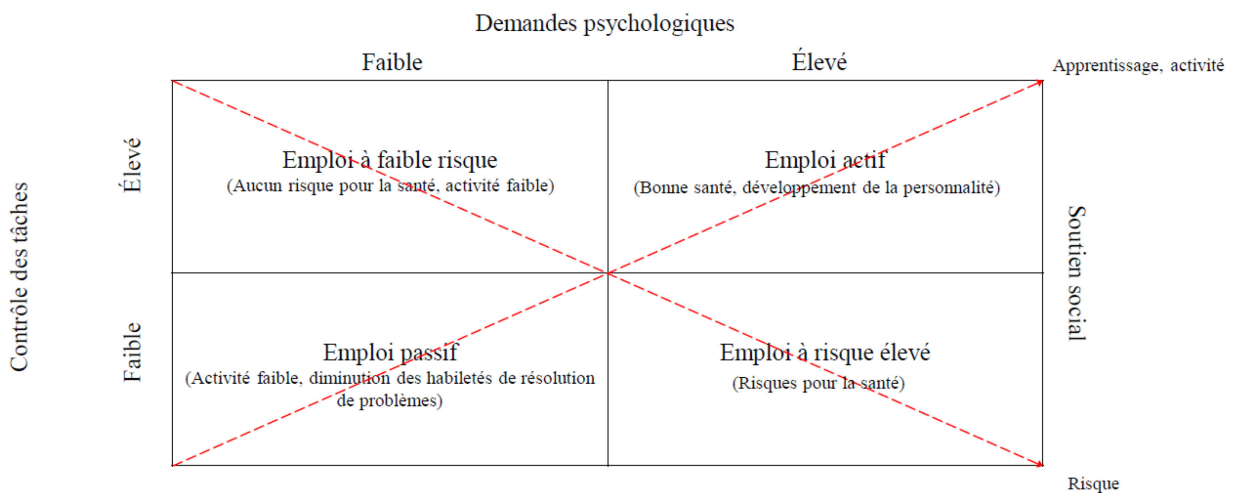


Figure 1. Catégorisation des types d'emplois selon les composantes du modèle des demandes-contrôle et soutien, adapté de Karasek, 1979; Johnson & Hall 1988).

Le modèle du déséquilibre efforts-récompenses, quant à lui, conçoit le stress au travail comme étant la résultante d'une mauvaise transaction entre les efforts qu'un individu investi dans son travail et les récompenses qu'il ou elle en retire (Siegrist, 1996). Dans cette optique, plus cette transaction se veut désavantageuse, plus le travailleur est à risque d'être surengagé dans son travail, l'exposant à des maladies liées au stress chronique (voir Figure 2).

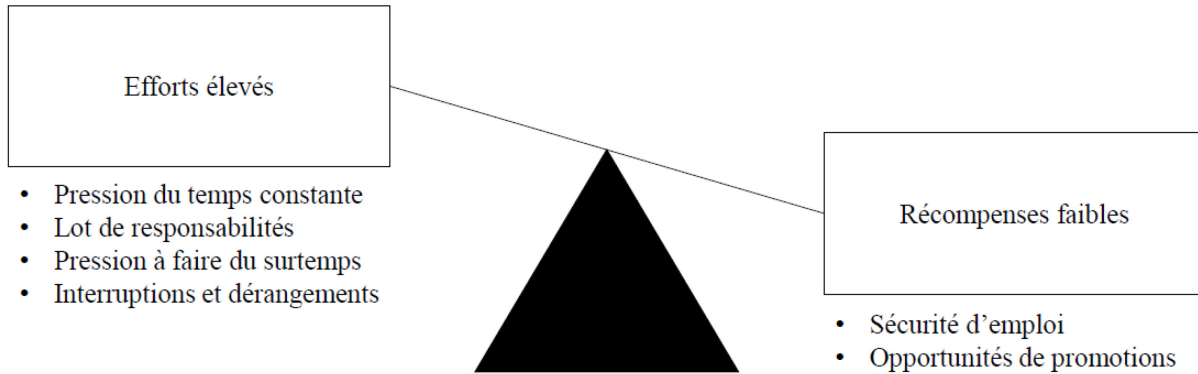


Figure 2. Modèle du déséquilibre efforts-récompenses, adapté de Siegrist (1996)

Qu'il soit question des composantes du modèle des demandes-contrôle-soutien, ou encore du modèle du déséquilibre efforts-récompenses, un large corpus de littérature scientifique a démontré des associations entre le stress au travail et le risque de développer des troubles de santé mentale à divers stades de la vie (Harvey et al., 2018). D'une part, les différences hommes-femmes en matière de prévalence du trouble dépressif majeur, de l'épuisement professionnel et du trouble de stress post-traumatique (Riecher-Rossler, 2017). D'autre part, cependant, très peu d'études ont documenté les différences hommes-femmes en matière d'exposition aux différents facteurs de stress au travail, tels que définis par les modèles de demandes-contrôle-soutien et du déséquilibre efforts-récompenses (Theorell et al., 2014; Wege, Li, & Siegrist, 2018). De manière importante, ceci limite notre connaissance des facteurs pouvant affecter les trajectoires de maladies liées au stress au travail chez les hommes et les femmes. À ce titre, il est primordial de définir ces troubles de santé mentale et de faire l'état de la littérature étudiant les différences hommes-femmes à leur égard.

1.3. Stress au travail et santé mentale

1.3.1. Dépression

Plusieurs études ont montré des associations entre le stress au travail et la dépression. Parmi celles qui ont étudié le lien entre les facteurs de stress au travail compris dans les modèles de demandes-contrôle-soutien et du déséquilibre efforts-récompenses, la grande majorité ont conclu en faveur d'une association entre des environnements de travail aversifs et le développement du trouble dépressif majeur (Rugulies, Aust, & Madsen, 2017). Selon une revue systématique, un point important qui émerge de la littérature est que le stress au travail est associé au développement du trouble dépressif majeur, tant chez les hommes que chez les femmes; toutefois, les femmes vivent plus fréquemment du stress dans le milieu de travail, ce qui contribue aux inégalités des sexes en matière de santé organisationnelle (Theorell, 2017; Theorell et al., 2014; Wege et al., 2018).

1.3.2. L'épuisement professionnel

Décrit pour la première fois dans les années 1970s, l'épuisement professionnel est un syndrome psychologique issu d'une exposition chronique à des sources de stress interpersonnelles au travail (Maslach & Leiter, 2016). Plus précisément, l'épuisement professionnel se caractérise par trois composantes principales, soit l'épuisement émotionnel, des attitudes cyniques ou un sentiment de détachement par rapport à l'emploi, ainsi qu'un faible sentiment d'accomplissement et/ou d'efficacité professionnelle (Maslach & Leiter, 2016).

Dans une méta-analyse récente comprenant 25 études, Aronsson et al. (2017) ont cherché à mieux comprendre quelles étaient les sources de stress chronique au travail (demandes-contrôle-soutien et déséquilibre efforts-récompenses) qui étaient associées aux diverses composantes de

l'épuisement professionnel. Parmi l'ensemble des facteurs liés à l'environnement de travail, des demandes élevées, un faible contrôle sur les tâches liées à l'emploi, un faible soutien social, ainsi que de faibles récompenses étaient entre autres associés à un plus haut risque d'épuisement émotionnel (Aronsson et al., 2017). Cependant, les auteurs de l'étude soulignent que ces interactions sont probablement différentes entre les hommes et les femmes.

Dans une méta-analyse de 183 études évaluant les différences hommes-femmes en matière d'épuisement professionnel, Purvanova & Muros (2010) ont déconstruit la fausse conception voulant que les femmes soient plus à risque de vivre un épuisement professionnel que les hommes. Plus précisément, les résultats de cette étude suggèrent que les femmes sont plus susceptibles de vivre de l'épuisement émotionnel, tandis que les hommes se sentiraient plus fréquemment détachés de leur profession (Purvanova & Muros, 2010). Toutefois, il est important de noter que les tailles d'effets moyennes rapportées demeuraient petites ($\delta = -0.19$ à 0.10). Par contre, dans une revue systématique évaluant les différences hommes-femmes en lien avec le stress au travail et l'épuisement émotionnel (une seule composante de l'épuisement professionnel), les auteurs ont conclu que les preuves scientifiques étaient insuffisantes pour affirmer une différence significative (Seidler et al., 2014). Une étude canadienne plus récente suggérait le sexe, mais aussi l'âge, sont d'importants modérateurs des trajectoires de risque et/ou résilience à l'épuisement professionnel chez les hommes et les femmes. Plus précisément, cette étude rapporte des associations positives entre l'âge et l'épuisement professionnel chez les femmes, tandis que ces associations sont négatives chez les hommes (Marchand, Blanc, & Beauregard, 2018). Le sexe et l'âge sont donc des facteurs importants à considérer dans l'étude du stress au travail et de la santé mentale.

Au-delà de l'âge et du sexe de l'individu, si un même ensemble de facteurs liés au stress au travail ont des effets similaires sur la probabilité de vivre un épuisement professionnel chez les

hommes et des femmes, il se peut qu'ils ne soient simplement pas exposés aux mêmes stressseurs. En effet, la division traditionnelle du travail basée sur le sexe, mais aussi sur les rôles de genre, a exposé les hommes et les femmes à des sources de stress au travail distinctes (Padkapayeva et al., 2018). Indépendamment du sexe d'un individu, les rôles de genre sont un ensemble d'attitudes et de comportements qui sont perçus comme étant typiquement masculins et/ou féminins dans une société donnée (Bem, 1981). Plus précisément, certaines professions ont été historiquement associées à des caractéristiques masculines et d'autres à des caractéristiques féminines, ce qui module potentiellement les différences hommes-femmes en matière de santé organisationnelle (Milner, King, LaMontagne, Bentley, & Kavanagh, 2018). À titre d'exemple, puisque les professions associées à la masculinité requièrent plus souvent de lever des charges importantes, on observe plus souvent des blessures physiques chez les hommes et inversement, puisque les professions associées à la féminité requièrent plus souvent d'interagir avec des clientèles malades, on observe plus souvent de l'épuisement professionnel chez les femmes (Niedhammer, Chastang, David, & Kelleher, 2008).

1.3.3. Trauma

Les travailleurs du milieu des services sociaux et de la santé font face à des risques marginalement plus élevés de vivre des expériences traumatiques dans le milieu de travail (Marin et al., 2019). La majorité des études s'intéressant aux associations entre les divers facteurs des modèles des demandes-contrôle-soutien, du déséquilibre efforts-récompenses et des expériences de trauma se sont concentrés sur les expériences de trauma physique, comme l'exposition à la violence ou d'autres blessures physiques étant survenues sur le milieu de travail. De manière importante, une étude récente suggère que les rôles de genre modulent la perception que les travailleurs ont de certaines situations stressantes auxquelles ils sont exposés (El Ghaziri, Dugan,

Zhang, Gore, & Castro, 2019). Dans cette étude, les auteurs ont démontré qu'au sein d'une même profession d'infirmier(ère) en contexte correctionnel, la division des tâches était genrée. Plus précisément, les hommes infirmiers s'occupaient plus fréquemment d'appliquer des mesures de contention, alors que les femmes infirmières avaient tendance à s'occuper des tâches ménagères. De manière importante, l'exposition à la violence était perçue comme faisant 'partie du boulot' par les hommes, tandis que ceci n'était pas le cas chez les femmes (El Ghaziri et al., 2019).

Il semble donc qu'au-delà de l'individu, il y ait une dissonance entre les rôles de genre d'une personne, et ceux associés à leur emploi. À ce jour, cependant, ce facteur n'a jamais été mesuré dans les études en santé organisationnelle. De plus, si l'on veut comprendre comment le stress chronique affecte la santé des hommes et des femmes, les prédisposant à des troubles de santé distincts, la recherche devra considérer des variables liées au fonctionnement physiologique en plus du fonctionnement psychosocial.

1.4. Marqueurs biologiques du stress

Le stress engage une réponse biologique du corps qui permet à l'individu de mobiliser l'énergie nécessaire pour faire face à une menace dans l'environnement. Entre autres, lorsqu'un individu perçoit une situation comme étant stressante, une cascade neuroendocrinienne débute au long de l'axe hypothalamo-pituitaire-surrénalien, résultant en la sécrétion de glucocorticoïdes, soit le cortisol chez l'humain (Sapolsky, Romero, & Munck, 2000). La réponse de stress physiologique repose sur l'interprétation d'une menace réelle ou envisagée à l'intégrité physique et/ou psychologique de l'individu, qui varie en fonction du sexe, mais aussi du genre (Dedovic, Wadiwalla, Engert, & Pruessner, 2009; S. E. Taylor et al., 2000).

De manière importante, la réponse de stress en est une qui est *allostatique*. L'allostase est le processus par lequel un organisme modifie divers paramètres de son milieu interne pour maintenir sa stabilité physiologique pour ainsi, lui permettre de mobiliser les ressources nécessaires pour répondre aux demandes de l'environnement (Sterling & Eyer, 1988). Le terme '*allostase*' a été introduit par Sterling & Eyer (1988) pour répondre aux limites théoriques de l'homéostasie. Essentiellement, le concept d'homéostasie voit la santé comme un état où l'ensemble des paramètres physiologiques fonctionnent au sein d'une étendue de valeurs normales et statiques, tandis que l'allostase conçoit la santé comme étant un état de réponse et de prédiction optimal qui permet à l'organisme de s'adapter à son environnement (Sterling, 2014).

Alors que les réponses de stress sont nécessaires et adaptatives de manière aiguë, le stress chronique, quant à lui, exerce des effets néfastes sur la santé par le biais de modifications dans le fonctionnement de différents systèmes physiologiques, soit les systèmes neuroendocriniens, immunitaires, cardiovasculaires et métaboliques par un processus biologique qui se nomme la *charge allostatique* (McEwen & Stellar, 1993). Suite à l'exposition chronique au stress, les réponses allostatiques incessantes contribuent au dérèglement de ces systèmes physiologiques interreliés dans un *effet domino* et prédisposent l'individu à la maladie (McEwen, 1998). La charge allostatique peut être évaluée par l'index de charge allostatique, qui peut être construit en mesurant un ensemble de biomarqueurs qui reflètent le fonctionnement des systèmes neuroendocriniens, immunitaires, cardiovasculaires et métaboliques (Seeman, Singer, Rowe, Horwitz, & McEwen, 1997). De sorte, une charge allostatique élevée est associée à plusieurs maladies physiques, mais aussi mentales (Juster, McEwen, & Lupien, 2010).

Par ailleurs, le modèle de la charge allostatique a été appliqué avec succès dans l'étude du stress au travail (Juster et al., 2019; Mauss, Li, Schmidt, Angerer, & Jarczok, 2015). Une revue

systematique recente faisant l'etalage des etudes investiguant l'association entre stress au travail et charge allostatique suggere une association positive entre stress au travail et charge allostatique (Mauss et al., 2015). Par contre, peu d'etudes se sont interessees a evaluer les differences de sexe et de genre en matiere de charge allostatique (Juster et al., 2019; Kerr, Kheloui, Rossi, Désilets, & Juster, En revision). Dans une revue systematique de 62 etudes evaluant les differences hommes-femmes en matiere de niveau de charge allostatique, ainsi que leurs antecedents, notre groupe de recherche a demontre que les hommes ont generalement une charge allostatique plus elevee que les femmes (Kerr et al., En revision). De maniere plus importante, les antecedents de la charge allostatique ne sont pas les memes chez les hommes et les femmes, notamment, car ils sont genres. Ceci souligne la valeur inestimable des mesures de sexe et de genre dans les devis experimentaux d'etudes cherchant a comprendre les differences individuelles en matiere de stress et de sante au travail.

1.5. Les analyses basees sur le sexe et le genre

Tel que mentionne precedemment, plusieurs auteurs reconnaissent l'importance de l'inclusion de mesures de genre aux devis experimentaux qui visent a mieux expliquer les differences hommes-femmes en matiere de stress et de sante organisationnelle (Smith & Koehoorn, 2016; Tannenbaum, 2020). D'abord, les inegalites de sante des hommes et des femmes sont influencees par des facteurs biologiques qui les distinguent, comme la genetique (ex. chromosomes) et les niveaux d'hormones sexuelles (ex. testosterone, estrogene et progesterone), mais aussi par des facteurs socio-culturels comme les roles de genre (CIHR, 2012). Dans une revue selective de la litterature, notre groupe de recherche propose que si l'on veut mieux comprendre l'effet du genre institutionnalise, soit la distribution inegale du pouvoir entre les hommes et les femmes au sein des institutions de la societe, des mesures de niveau macroscopique devront etre considerees (Juster et

al., 2019). Malgré des efforts marqués dans cette direction (Quinn & Smith, 2018), de telles mesures sont toujours rarement mises à la disponibilité des chercheurs. Plus de mesures du genre sont nécessaires pour effectuer des analyses rétrospectives de grand jeux de données de santé publique (Tannenbaum, 2020).

Étonnamment, aucune mesure de la masculinité et/ou féminité associée à une profession n'a été développée, malgré le fait que ce facteur semble être un important déterminant de la santé chez les travailleuses et les travailleurs (Hunt & Emslie, 1998). À cet effet, nous proposons le concept de rôles de genre professionnels, qui reflète le degré de masculinité et/ou féminité typiquement associé à une profession donnée (Juster et al., 2019). Qui plus est, les hommes et les femmes œuvrent de plus en plus dans des professions dites non-traditionnelles (ex. homme infirmier, femme gestionnaire). Il est donc possible que les rôles de genre professionnels modulent les trajectoires de santé de manière différente chez les hommes et les femmes. Étonnamment, aucune étude n'a mesuré l'impact de cette variable sur la santé physique et mentale des travailleuses et travailleurs, ce qui mérite d'être exploré davantage.

1.6. Contexte, objectifs et hypothèses de l'étude

Dans une cohorte de travailleurs et travailleuses d'un hôpital psychiatrique, notre groupe a démontré que la charge allostatique et la santé mentale variaient en fonction du sexe biologique et des profils de rôles de genre individuels. Indépendamment du sexe, les personnes androgynes (i.e. qui présentent simultanément des niveaux élevés de masculinité et de féminité) rapportaient un plus grand bien-être, une meilleure estime de soi, et présentaient une plus faible sévérité de symptômes dépressifs (Juster et al., 2016). De surcroît, si l'on considérait seulement le sexe d'un individu comme facteur inter-sujet, la charge allostatique était significativement plus élevée chez les hommes en comparaison aux femmes (Juster et al., 2016). De manière importante, lorsque les

analyses étaient basées sur le sexe et les profils de rôles de genre de l'individu, les hommes androgynes montraient des niveaux de charge allostatique plus faibles que les hommes ayant d'autres profils de rôles de genre individuels; cependant, cet effet n'était pas présent chez les femmes en fonction du profil de rôles de genre individuel (Juster et al., 2016). Ce résultat a motivé notre groupe à mieux expliquer ces différences basées sur le sexe et le genre en étudiant l'apport de facteurs d'ordre macroscopiques, soit les rôles de genre professionnels, sur la charge allostatique, le stress au travail et la santé mentale des travailleuses et des travailleurs d'hôpital psychiatrique de notre échantillon original.

La présente étude comportait donc deux objectifs globaux. Dans un premier temps, nous avons développé un nouvel instrument de mesure des rôles de genre professionnels. Pour ce faire, nous avons utilisé une approche de sondage en ligne où chaque répondant ($n=224$) devait coter à quel point il trouvait qu'un titre d'emploi donné était typiquement masculin et/ou féminin. Ceci était fait pour mesurer les rôles de genre professionnels associés à 80 emplois tenus par les participants de notre échantillon original de travailleuses et de travailleurs d'hôpital psychiatrique, chez qui avaient été mesurés les rôles de genre individuels, la charge allostatique (en calculant un index de charge allostatique qui considère les variations dans le fonctionnement physiologique des hommes et des femmes) (23 biomarqueurs), le stress au travail (demandes-contrôle-soutien, déséquilibre efforts-récompenses) et la santé mentale (dépression, épuisement professionnel, trauma). Dans un deuxième temps, nous avons utilisé la modélisation par équations structurelles pour investiguer les associations entre les rôles de genre individuels/professionnels et la charge allostatique, le stress au travail et la santé mentale de notre échantillon de travailleurs d'hôpital psychiatrique ($N=204$), tout en exerçant un contrôle statistique pour les interactions entre nos variables indépendantes et dépendantes. Nous avons émis l'hypothèse exploratoire que la charge allostatique, ainsi que les

variables de stress au travail et de santé mentale, seraient affectées différemment par les rôles de genre individuels et professionnels dans notre échantillon original de travailleurs d'hôpital psychiatrique. L'introduction, les matériaux et méthodes et les résultats sont présentés au chapitre 2, sous forme d'article scientifique qui est présentement en révision dans le *Journal of Psychosomatic Research*.

Chapitre 2: Article

**Occupational Gender Roles in Relation to Workplace Stress, Allostatic Load, and
Mental Health of Psychiatric Hospital Workers**

Philippe Kerr, B.Sc.^{1,2,3,5}, Margot Barbosa Da Torre, B.Sc.^{1,4,5}, Charles-Édouard Giguère, M.Sc.,
Sonia J. Lupien, Ph.D.^{2,3,5} & Robert-Paul Juster, Ph.D.^{1,3,5*}

¹ *Center on Sex*Gender, Allostasis, and Resilience, Montréal, Québec, Canada*

² *Center for Studies on Human Stress, Montréal, Québec, Canada*

³ *Department of Psychiatry and Addictology, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada*

⁴ *Department of Pharmacology and Physiology, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Québec, Canada*

⁵ *Centre de Recherche de l'Institut Universitaire en Santé Mentale de Montréal, Montréal, Quebec, Canada*

Abstract: 248 words

Main text: 5,356 words

Tables: 3

Figures: 3

***Corresponding author:**

Robert-Paul Juster, PhD

Department of Psychiatry and Addiction, Faculty of Medicine, Université de Montréal

Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal

7331 Hochelaga Street, H1N 3V2, Montréal, Québec, Canada

E-mail: robert-paul.juster@umontreal.ca

1. Introduction

Health inequalities specific to men and women are surprisingly scarce in the workplace stress literature (Beauregard et al., 2018). In particular, the traditional division of labor based on sex exposes workers to distinct workplace stressors and ultimately to unique health disparities (El Ghaziri et al., 2019; Padkapayeva et al., 2018). Women are, for example, twice as likely as men to be diagnosed with depression (Wege et al., 2018), trauma-related disorders (Riecher-Rossler, 2017) and generally show higher severity of burnout symptoms (Purvanova & Muros, 2010) compared to men. By contrast, working men face higher risks of physical injury compared to women (Niedhammer et al., 2008). Importantly, occupational characteristics that are typically viewed as feminine (e.g., emotional work) and/or masculine (e.g., physical work) may help explain sex/gender differences in workplace stress and health outcomes (El Ghaziri et al., 2019). And yet, this distinction has been largely overlooked in the workplace stress literature (Smith & Koehoorn, 2016).

Two of the most popular models of workplace stress are the *Job Demands-Control-Support* model (Karasek & Theorell, 1990) and the *Effort-Reward Imbalance* model (Siegrist, 1996). At the environmental level, the *Job Demands-Control-Support* focuses on the psychosocial aspects of the workplace. This includes the interplay of high job demands, low decisional latitude and low social support that contributes to job strain that in turn predisposes workers to adverse health conditions (Karasek & Theorell, 1990). At the individual level, the *Effort-Reward Imbalance* model focuses on the stability between a person's inputs (efforts) and work environment outputs (rewards). Effortful work that provides limited rewards exposes workers to increased disease risk through overcommitment (Siegrist, 1996). Chronic exposure to adverse psychosocial work environments (e.g., job strain, effort-reward imbalance) are therefore associated with symptoms

of depression, burnout and trauma-related disorders (Aronsson et al., 2017; Balducci, Fraccaroli, & Schaufeli, 2011; Theorell, 2017; Theorell et al., 2014).

Working men and women experience job strain and effort-reward imbalances differently. In spite of similar associations between job strain and depressive symptoms for both sexes, women generally report higher levels of job strain than men (Theorell et al., 2014). Moreover, social support is negatively associated with depressive symptoms for both working men and women of diverse age strata (Juster, Moskowitz, Lavoie, & D'Antono, 2013). However, social support is socio-culturally gendered and may be more readily available in female-predominant occupations (Evans & Steptoe, 2002; Milner et al., 2018). That is to say, women are gender socialized to garner social supports differently than men in moments of distress (Dedovic et al., 2009; S. E. Taylor et al., 2000). To the best of our knowledge, no studies have investigated how associations between job strain, effort-reward imbalance and trauma-related disorders may vary as a function of sex/gender. For example, psychiatric hospital workers experience high risk of exposure to traumatic events in the workplace (Marin et al., 2019) and this could be influenced by sex/gender.

Sex differences in job strain and efforts-rewards can contribute to health problems via recalibrations in physiological functioning. Chronic stress exerts '*wear and tear*' on the brain and body, leading interconnected physiological systems to falter through a process called *allostatic load* (McEwen & Stellar, 1993). Allostatic load is indexed by incorporating an array of neuroendocrine, immune, cardiovascular and metabolic biomarkers that reflect cumulative physiological dysregulations associated with chronic stress (Seeman et al., 1997). As such, elevated allostatic load is a biological hallmark of exposure to chronic stress and has been viewed as an important underpinning of various affective disorders including depression, burnout and trauma-related disorders (Juster, Sasseville, Giguere, Consortium, & Lupien, 2018; McEwen,

2003). Over the last two decades, numerous studies have shown that elevated allostatic load is also linked to workplace stress (Juster et al., 2019; Mauss et al., 2015). Moreover, allostatic load represents a promising model for studies nuancing the biological signatures of depression and burnout (Hintsä et al., 2016). That is, depression and burnout share important symptom overlap (Bianchi, Schonfeld, & Laurent, 2015) and using a clinical allostatic load index provides insights into neuroendocrine signatures (e.g., abnormal diurnal cortisol profiles) that differ between general workers who experience depression and burnout (Juster et al., 2011). To date, however, the allostatic load and workplace stress literature has not adequately addressed sex differences in the pathways linking workplace stress to psychiatric symptoms via physiological dysregulations.

Sex and gender differences exist in workplace stress and allostatic load gradients. A recent systematic review by our group has revealed that psychosocial functioning differs between working men and women in relation to allostatic load and psychiatric symptoms (Kerr et al., *En révision*). Physiological stress responses are modulated by a complex interplay of attributes related to one's biological sex (e.g., chromosomes, gonads, sex hormones) as well as layers of socio-cultural gendered factors (CIHR, 2012; Johnson, Greaves, & Repta, 2007). These gendered factors span from individual-level (e.g., sociocultural gender-roles related to masculinity and femininity) to macro-level occupational gender constructs (e.g., occupational segregation, occupational gendered responsibilities, gender relations) (Juster et al., 2019). For example, working women still achieve a larger proportion of household responsibilities when compared with working men and therefore, working women who seek to advance in workplace hierarchies are systematically disadvantaged by their increased unpaid workload (Sullivan, 2019). However, it should be noted that this is also likely to vary as a function of organizational cultures, where masculine and/or

feminine traits may be sought after for career advancement because they represent core organizational values in specific occupational contexts.

In addition to socio-cultural factors, there are substantial differences in the physiological functioning of men and women. Studies that calculate sex-specific biomarker cutoffs for allostatic load indices are few and far between (Kerr et al., En révision). This is critical because the way allostatic load is generally measured does not consider these sex differences, which may mask socio-cultural gender effects. Studying sex and gender together is therefore necessary to better explain individual differences in mental health. Applying this approach represents a crucial step for advancing occupational health research more broadly (Smith & Koehoorn, 2016). A socio-cultural construct of interest is *gender-roles* that refer to an array of attitudes and/or behaviors that are learned throughout lifespan development and are typically viewed as masculine and/or feminine in a given context (Bem, 1981). Beyond biological sex, gender-roles (e.g., masculinity and/or femininity) shape an individual's propensity to experience chronic stress and may therefore modulate sex differences in health outcomes (Beauregard et al., 2018; Juster et al., 2016; Springer, Hankivsky, & Bates, 2012). However, only a few measures of gender-roles and of socio-cultural gender more broadly have been studied in biomedicine and these are still rarely incorporated in research designs (Quinn & Smith, 2018; Smith & Koehoorn, 2016).

Our group applied a sex- and gender-based analysis to the study of mental health and allostatic load. In a pilot study of 30 workers from diverse milieus, we found that higher masculinity was associated with higher allostatic load for both sexes as well as psychosomatic complaints for hyper-masculine women (Juster & Lupien, 2012). In a larger study of 204 psychiatric hospital workers, we found that independent of sex, androgynous gender-role profiles (both high masculinity and femininity) were related to higher levels of self-esteem and well-being, as well as

lower depressive symptoms compared to individuals with undifferentiated gender-role profiles (both low masculinity and femininity) (Juster et al., 2016). Critically, androgynous men showed lower allostatic load than undifferentiated men, while gender-role effects were not detected for women (Juster et al., 2016). Androgyny may not be as beneficial for women who have consistently needed to endorse typically masculine gender-roles to break glass ceilings in workplaces worldwide (Juster et al., 2016). This work represents a first effort towards including both sex and gender together in allostatic load research among workers.

To better explain how androgynous gender-role profiles may be adaptive for men and not for women, macro-level occupational gender constructs may be important to consider beyond the individual (Juster et al., 2019). Among these are *occupational gender-roles* that refer to the degree of masculinity and/or femininity associated with a given occupation. For example, nursing could be viewed as highly feminine, because it has historically been a female-predominated occupation. By contrast, higher level management positions could be viewed as highly masculine, because they have historically been male-predominated. In modern workplaces, an increasing number of men and women are found in non-traditional occupations (e.g., male nurses, female commercial accountants) (Evans & Steptoe, 2002). This makes the study of occupational gender-roles a timely and innovative way to better understand occupational health.

The current study's exploratory and retrospective aims were two-fold. First, we collected survey data to create a new measure of occupational gender-roles based on ratings from workers from the general population. In total, 80 different occupations that were held by a sample of psychiatric hospital workers from a larger project which applied a sex- and gender-based analysis to the study of diurnal cortisol, cortisol stress reactivity, allostatic load, and mental health, as detailed in other publications (Bourdon et al., 2020; Juster et al., 2016; Juster et al., 2018; Kerr,

Lupien, & Juster, 2020). Measures of occupational gender-roles were merged and aligned with existing data on individuals' gender-roles, allostatic load, occupational stress and mental health collected in our original sample. Second, we used structural equation models to measure the respective contributions of individual gender-roles and occupational gender-roles to workplace stress, allostatic load, and mental health in psychiatric hospital workers.

2. Materials and Method

2.1. Participants

To better explain sex and gender gradients in mental health and allostatic load among working men and women, the current analysis includes unpublished data on workplace stress and new survey data that served to create and validate a measure of occupational gender-roles. Information relative to the general protocol of the original larger study is available in the *Supplemental Material*. Participants from the original study included healthy adult psychiatric hospital workers ($N=204$; 70% women) between 18-72 years of age ($M=40.39$, $SD=12.14$). All participants worked at the Montreal University Mental Health Institute, the largest French psychiatric hospital in the Canadian province of Quebec. In partnership with our communications department, recruitment was promoted via conferences, intranet advertisements, large banners, face-to-face visits to units, and word of mouth. Prospects were instructed to contact our laboratory for a 15-minute screening interview before scheduling appointments that occurred on two separate days with one week in between. Twelve cases were removed from analyses because of missing data on occupation titles and therefore our final sample was composed of 192 psychiatric hospital workers (see Table 1).

2.2. Biological measures

2.2.2 Allostatic load index

A sex-specific allostatic load index was calculated using 23 biomarkers representing neuroendocrine (*diurnal cortisol awakening response, diurnal cortisol at bedtime, cortisol stress reactivity, dehydroepiandrosterone-sulfate, testosterone, estradiol, progesterone*), immune (*c-reactive protein, tumor necrosis factor- α , interleukin-6, fibrinogen*), cardiovascular (*heart rate, systolic blood pressure, diastolic blood pressure*) and metabolic (*albumin, triglycerides, high-density lipoprotein cholesterol, total cholesterol, glycosylated hemoglobin, insulin, creatinine, body mass index, waist-to-hip ratio*) systems. To consider sex differences in allostatic load biomarker ranges, we ran sex-disaggregated analyses to identify sex-specific cut-offs (see *Supplemental Material*). In this manner, we used one-tailed or two-tailed percentiles for men and women separately as previously done (Beckie, 2012; Juster et al., 2010; Seplaki, Goldman, Gleib, & Weinstein, 2005). The 75th percentile was used for biomarkers in which high levels are dangerous, the 25th percentile was used for biomarkers in which low levels are dangerous, or both the 12.5th and 87.5th percentiles were used for biomarkers (e.g., cortisol) in which both hypoactive and hyperactive functioning is considered dangerous. Biomarkers attaining these critical cut-offs were ascribed a score of “1,” whereas those in a healthy range were ascribed a score of “0”. In sum for 23 biomarkers, allostatic load represents the number of dysregulated biomarkers for each individual.

2.3. Psychosocial measures

2.3.1. Individual gender-roles

The 30-item *Bem Sex Role Inventory – Short Form* (Bem, 1979) was used to measure gender-role perceptions (e.g., an individual’s readiness to use gendered behaviors in organizing his/her

view of the world). Original psychometrics demonstrated acceptable internal consistency for both the masculinity ($\alpha=0.81$) and femininity ($\alpha=0.86$) subscales, as well as strong retest reliability ($r=0.89-0.93$). In the present sample, reliability analyses revealed acceptable internal consistency for the masculinity subscale (women: $\alpha=0.78$; men: $\alpha=0.79$), albeit weaker reliability for the femininity subscale (women: $\alpha=0.61$; men: $\alpha=0.60$). Although it has been used in a variety of studies, the *Bem Sex-Role Inventory* has been criticized as using concepts of femininity and masculinity derived from the late 1970s and research suggests that these may no longer apply. This being said our group finds that men still score higher on masculinity than women and vice-versa for femininity (see Table 1) (Juster et al., 2016).

2.2.1. *Job strain*

The 26-item Job Content Questionnaire (Karasek et al., 1998) was administered to assess psychosocial work conditions for three scales: psychological demands, decisional latitude, and social support. All items were scored on a 4-point Likert scale ranging from '1; *Strongly Disagree*' to '4; *Strongly Agree*' in accord to statements such as '*My job allows me to make a lot of decisions on my own*'. Original psychometrics revealed high test-retest reliability ($r=0.59-0.74$) and adequate to high internal consistency ($\alpha=0.69-0.83$) for subscales, which were similar in our sample with regards to psychological demands ($\alpha=0.74$), decisional latitude ($\alpha=0.70$) and social support ($\alpha=0.86$).

2.2.2. *Effort-reward imbalance*

The 17-item Effort-Reward Imbalance at Work Questionnaire (Siegrist et al., 2004) was administered to assess efforts and rewards in the workplace using two corresponding subscales (e.g., efforts and rewards). All items were scored on a 5-point Likert scale ranging from '1;

Disagree' to '5; *Agree and I am very distressed*' in accord to statements such as '*I have constant time pressure due to a heavy workload*'. Original psychometrics revealed acceptable test-retest reliability ($r=0.60-0.44$) in a one-year interval and high internal consistency ($\alpha>0.70$), which were similar in our sample with regards to efforts ($\alpha= 0.78$), rewards ($\alpha= 0.80$). Overcommitment was then assessed by measuring the effort-rewards ratio (efforts/rewards*0.5454), as proposed by Siegrist (2004).

2.2.3. *Beck Depression Inventory-II*

The 21-item Beck Depression Inventory II (Beck, Steer, & Brown, 1996) was administered to assess depressive symptoms. All items were scored using a 4-point Likert scale ranging from 0 to 3 in accord to statements (e.g., *I feel sad*) within the last 2 weeks. Original psychometrics revealed high test-retest reliability ($r=0.93$) and internal consistency ($\alpha=0.91$), which were identical in our sample ($\alpha=0.91$).

2.2.4. *Maslach Burnout Inventory – General Survey*

The 16-item Maslach Burnout Inventory General Survey (Schaufeli, 1996) was administered to assess burnout symptoms on three scales: exhaustion, cynicism and personal accomplishment. All items were scored on a 7-point Likert scale ranging from 0 to 6 in accord to statements (e.g., *I feel drained by my work*). Original psychometrics for subscales revealed high test-retest reliability ($r=0.72$) and high internal consistency ($\alpha=0.89$) through all subscales. Our sample showed acceptable internal consistency ($\alpha=0.72$).

2.2.5. *Post-traumatic Stress Disorder Civilian Checklist*

The 17-item *Post-traumatic Stress Disorder Civilian Checklist* was administered to assess symptoms of post-traumatic stress disorder (Weathers, Litz, Herman, Huska, & Keane, 1994). All items were scored on a 5-point Likert scale from 1 (not at all) to 5 (extremely) in accord with statements that measure DSM-IV symptoms of post-traumatic stress disorder over the last month, such as: ‘*In the past month, have you experienced repeated, disturbing dreams of a stressful experience from the past?*’. A sum of ratings for all items was calculated – that is, higher scores reflected more severe traumatic symptom severity. Psychometric indices showed high internal consistency for this instrument in our sample ($\alpha=0.93$).

2.3. *Retrospective study*

2.3.1. *Participants*

In partnership with our communications department, recruitment of a new participant pool was facilitated by use of physical and online advertisements. As such, new participants who completed our survey were individuals who identified as workers from the general population ($N=504$). Only cases with complete data were used to carry forth analyses that served to ensure the within-group inter-rater agreement for each item of our online survey. Our final sample of survey respondents was therefore composed of adult workers from the general populations ($N=224$; $M=38.21$ years old; 76.9% women).

2.3.2. *Occupational gender-roles*

We created a web-based survey on the LimeSurvey™ platform (www.limesurvey.org), which uses Secure Socket Layers (SSL) encryption to secure participant data, to create an *Occupational Gender-Roles Index*. Each item of our survey represented 1 of 80 occupations held by participants from our sample of psychiatric hospital workers. Survey respondents were asked to rate each

occupation on two separate 7-point Likert scales measuring self-rated degrees of masculinity (0: *not at all masculine*, 7: *extremely masculine*) and femininity (0: *not at all feminine*, 7: *extremely feminine*) associated with the represented occupation. We used this scale to follow the scaling used by Bem in her measure of individual gender-roles. Mean occupational masculinity and femininity scores were derived for each occupation and assigned to their corresponding participant in our original sample of psychiatric hospital workers.

To ensure validity, we assessed within-group inter-rater agreement for each occupation listed in our survey using the r_{wg} index (James, Demaree, & Wolf, 1993). This method uses variance obtained for each score (S_x) and maximal variance for data following a categorical uniform distribution ranging from 1 to 7 ($\sigma_e^2 = 4$). Within-group inter-rater agreement was thereafter calculated according to the following formula, where reliability indices (inter-rater coefficients) can vary from 0 to 1:

$$r_{wg} = \left(1 - \frac{S_x}{\sigma_e^2}\right)$$

Inter-rater coefficients that are superior to 0.60 are deemed good and those superior to 0.80 excellent. Confidence intervals were then calculated for all items using a 100-sample *bootstrapping* method (Efron & Tibshirani, 1994). Mean intraclass correlation coefficients were 0.99 for both ratings of occupational masculinity and femininity, across our 80 occupations. A detailed account of r_{wg} indices for each occupation listed in our survey can be found in the *Supplementary Material*.

2.3.3. Occupational status

Occupational status was coded using the Nam–Powers–Boyd method (Nam, 2000; Nam & Boyd, 2004) applied to the 2001 National Occupational Classification for Statistics system (Boyd, 2008). This system was developed to illustrate the inequalities that exist among occupations

stratified according to collective demographic and socio-economic status dimensions (Boyd, 2008). Occupational status scores were calculated using the median for education and income associated with a given occupational category as is the case in the Canadian census (Nam & Boyd, 2004). While this formulation does not include consensus information typifying prestige-based methods (Fujishiro, Xu, & Gong, 2010), it does inherently embody a hierarchy based on occupational rank. We used Appendix A to code an occupational status score from occupation information provided by participants (Boyd, 2008). A former career placement counsellor reviewed the coding to confirm the occupational classification chosen. Ranks of prestige were established for 520 occupations (1=Specialist Physicians to 520=Trappers & Hunters) and estimates education and income for each occupation (Boyd, 2008). As such, Boyd-NP scores ranged from 0 (lowest) to 100 (highest).

2.4. Data Analysis

Main analyses were carried out using the lavaan package for structural equation modeling for R (Rosseel, 2012). The estimator used was maximum likelihood with nonlinear minimization. We analyzed a series of structural equation models to investigate pathways linking individual and occupational gender-roles to allostatic load, workplace stress (e.g., job strain, effort-reward imbalance) and mental health (e.g., depressive symptoms, burnout symptoms, trauma symptoms) in our original sample of psychiatric hospital workers (see Figure 1).

Importantly, past studies using this sample have found associations between gender-roles, allostatic load, workplace stress and mental health. Given inter-correlations among these variables, covariance terms were added to our structural equation model to control for shared variance. It should be noted that an important proportion of our original sample of workers were women (see Table 1), which reflects the organizational context of this psychiatric hospital (68% women).

Preliminary analyses were therefore disaggregated by sex to test our model's structure in predicting allostatic load, workplace stress and mental health among men and women, respectively. Model fit indices did not vary importantly between the sex-disaggregated model and the all-inclusive model (data not shown). To maximize statistical power, we pooled men and women in a single structural equation model. We included age and occupational status (prestige) as covariates in our analyses.

Information	All	Women	Men	<i>p</i>
<i>N</i>	192	137	55	–
Sex, ind. gender-roles, occ. gender-roles				
Sex, %	100.0	71.4	28.6	-
Bem masculine gender-roles, <i>M</i> (SE)	4.56 (0.05)	4.52 (0.06)	4.67 (0.09)	.189
Bem feminine gender-roles, <i>M</i> (SE)	5.98 (0.04)	6.02 (0.05)	5.85 (0.07)	.046
Occupational masculinity, <i>M</i> (SE)	4.09 (0.05)	3.91 (0.05)	4.55 (0.12)	<.001
Occupational femininity, <i>M</i> (SE)	4.91 (0.06)	5.11 (0.06)	4.42 (0.15)	<.001
Demographics				
Age, <i>M</i> (SE)	40.5 (0.89)	41.02 (1.03)	39.35 (1.75)	.396
<i>Socioeconomics</i>				
Working hours per week, <i>M</i> (SE)	34.7 (0.61)	34.07 (0.65)	36.21 (1.36)	.110
Education, years schooling <i>M</i> , (SE)	16.4 (0.24)	16.5 (0.26)	16.2 (0.51)	.547
Occupational status, <i>M</i> (SE)	69.6 (1.27)	71.7 (1.22)	64.4 (3.13)	.009
<i>Civil status</i>				
Partnered, %	55.2	58.4	47.3	.108
Parenthood, number of children, <i>M</i> (SE)	0.98 (0.08)	0.95 (0.89)	1.10 (0.18)	.455
Parents with children living at home, %	64.4	64.3	64.5	.587
Health behaviors				
Caffeine beverages per day, <i>M</i> (SE)	1.63 (0.11)	1.72 (0.15)	1.38 (0.16)	.180
Tobacco smokers, %	16.6	17.5	14.5	.395
Alcohol consumers, %	69.7	68.6	72.7	.085
Alcohol Use Disorders Id. Test, <i>M</i> (SE)	4.27 (0.28)	3.99 (0.31)	5.00 (0.61)	.108
Illicit drug use, %	7.3	3.6	16.4	.004
Drug Abuse Screening Test, <i>M</i> (SE)	0.30 (0.05)	0.20 (0.05)	0.56 (0.14)	.001
Workplace stress				
<i>Job strain</i>				
Psychological demands, <i>M</i> (SE)	23.90 (0.29)	23.99 (0.34)	23.67 (0.55)	.629
Decisional latitude, <i>M</i> (SE)	74.11 (0.75)	73.50 (0.85)	75.66 (1.55)	.200
Social support, <i>M</i> (SE)	25.23 (0.27)	25.21 (0.29)	25.28 (0.64)	.907
<i>Effort-Reward Imbalance</i>				
Efforts, <i>M</i> (SE)	13.71 (0.31)	13.80 (0.36)	13.47 (0.60)	.641
Rewards, <i>M</i> (SE)	17.61 (0.48)	17.63 (0.53)	17.55 (1.04)	.935
Overcommitment, <i>M</i> (SE)	0.46 (0.01)	0.46 (0.01)	0.44 (0.02)	.586
Mental health				
Beck Depression Inventory-II, <i>M</i> (SE)	7.25 (0.57)	7.77 (0.69)	5.90 (0.97)	.138
Maslach Burnout Inventory, <i>M</i> (SE)	25.47 (0.83)	25.88 (0.94)	24.39 (1.71)	.420
PTSD Civilian Checklist, <i>M</i> (SE)	33.72 (0.96)	34.64 (0.96)	31.25 (1.68)	.118
Chronic stress				
Allostatic load, <i>M</i> (SE)	5.55 (0.23)	5.60 (0.27)	5.44 (0.44)	.750

Table 1. Sample characteristics

3. Results

3.1. Sociodemographic characteristics

Table 1 details key sociodemographic characteristics of our original sample of psychiatric hospital workers. In general, men and women did not significantly differ on sociodemographic characteristics. However, women had significantly higher occupational status scores when compared with men ($F_{(1,188)}=7.862$, $p=0.006$, $\eta^2p=0.040$) (see Figure 2A). Women endorsed significantly higher individual ($F_{(1,188)}=4.032$, $p=0.046$, $\eta^2p=0.021$) and occupational ($F_{(1,188)}=23.325$, $p<0.001$, $\eta^2p=0.110$) feminine gender-roles compared with men (see Figure 2BC). Conversely, men endorsed significantly higher masculine occupational gender-roles when compared with women ($F_{(1,188)}=31.275$, $p=0.001$, $\eta^2p=0.143$) (see Figure 2AB). Alcohol and drug (ab)use were more frequently observed among men when compared with women.



Figure 2. Occupational status, individual, and occupational gender-roles by sex.

3.2. Individual and occupational gender-roles in relation to workplace stress

Table 2 details associations found for individual and occupational gender-roles as predictors of workplace stress. We found positive associations between masculine individual gender-roles and psychological demands ($R^2=0.103$), as well as social support ($R^2=0.078$). In addition, we

found positive associations between occupational masculinity and femininity and decisional latitude ($R^2=0.157$), as well as overcommitment ($R^2=0.058$).

3.3. Individual and occupational gender-roles in relation to mental health and allostatic load

Table 3 details associations found for individual and occupational gender-roles as predictors of mental health and allostatic load. We found negative associations between both individual masculine and feminine gender-roles and depressive symptoms ($R^2=0.280$), as well as burnout symptoms ($R^2=0.290$); however, only individual masculine gender-roles had negative associations with trauma symptoms ($R^2=0.191$), while this was not the case for individual feminine gender-roles. Lastly, we found no significant association between individual or occupational gender-roles and allostatic load.

3.4. Covariates and covariances

Age predicted increases in levels of overcommitment, efforts and allostatic load. Age also predicted decreases in depressive symptoms, burnout symptoms and social support. We found a positive association between occupational status and psychological demands. Double-sided arrows in Figure 1 illustrate covariance effects that were found in our analyses. To remain concise, a detailed account of results and a summary of model effect sizes is available in the downloadable *Supplemental Material*.

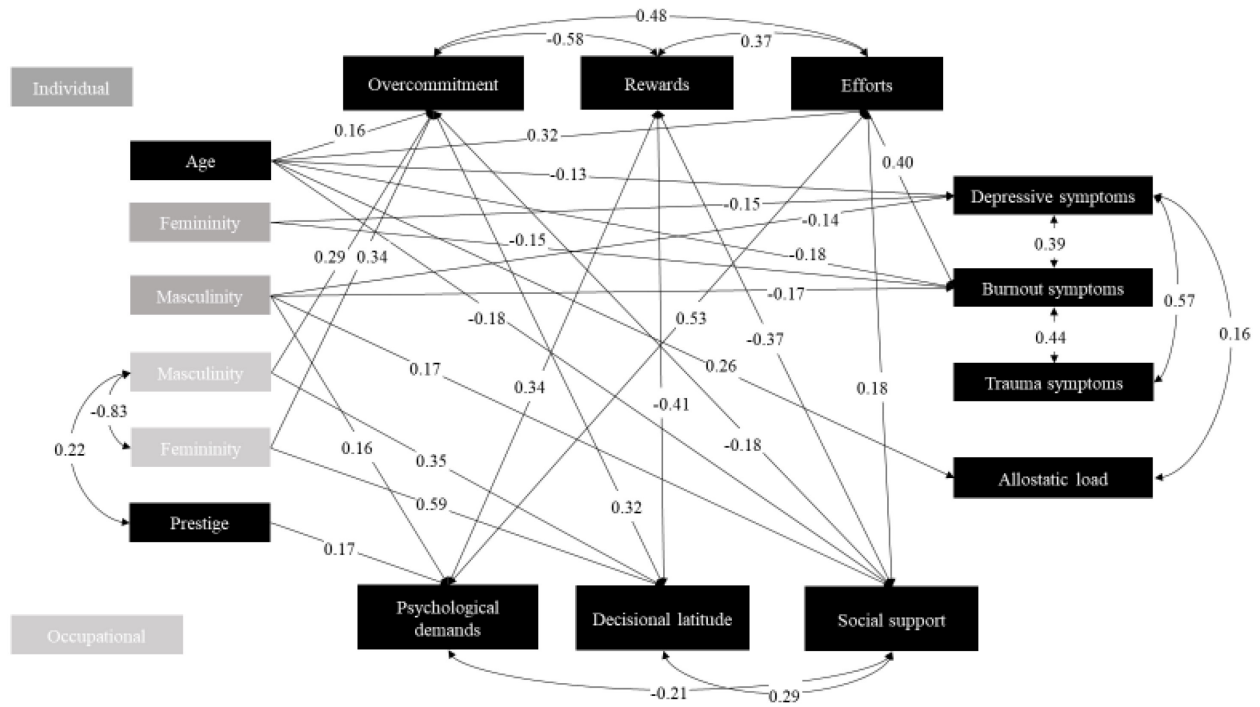


Figure 1. Structural equation model (path analysis) used to investigate individual and occupational gender-roles in relation to allostatic load, occupational stress and mental health (CFI: 0.994, RMSEA: 0.085, SRMR: 0.024). Only paths showing significant effects ($p < 0.05$) are presented.

Predictor	Outcome																		
	Workplace stress																		
	Psychological demands			Decisional latitude			Social support			Efforts			Rewards			Overcommitment			
	β	z	p	β	z	p	β	z	p	β	z	p	β	z	p	β	z	p	
<i>Individual gender-roles</i>																			
Masculinity	0.16	2.29	0.022	0.06	0.81	0.417	0.17	2.32	0.020	-0.00	0.38	0.951	-0.00	-0.04	0.967	-0.00	-0.00	0.998	
Femininity	0.06	0.89	0.370	0.05	0.71	0.477	0.08	1.13	0.259	0.03	0.38	0.702	0.05	0.61	0.539	-0.02	-0.24	0.813	
<i>Occupational gender-roles</i>																			
Masculinity	0.15	1.04	0.298	0.35	2.57	0.010	-0.09	-0.62	0.536	0.15	1.08	0.280	-0.16	-1.09	0.275	0.29	2.01	0.044	
Femininity	0.17	1.19	0.234	0.59	4.37	<.001	-0.02	-0.10	0.992	0.17	1.25	0.211	-0.16	-1.13	0.258	0.34	2.37	0.018	

Table 2. Individual and occupational gender-roles in relation to job strain and effort-reward imbalance characteristics.

Predictor	Outcome											
	Chronic stress			Mental health								
	Allostatic load			Depressive symptoms			Burnout symptoms			Trauma symptoms		
	β	z	p	β	z	p	β	z	p	β	z	p
<i>Individual gender-roles</i>												
Masculinity	-0.03	-0.41	0.684	-0.14	-2.09	0.037	-0.17	-2.56	0.010	-0.14	-1.95	0.052
Femininity	-0.02	-0.33	0.742	-0.15	-2.36	0.019	-0.15	-2.28	0.023	-0.04	-0.52	0.604
<i>Occupational gender-roles</i>												
Masculinity	-0.11	-0.78	0.433	0.19	1.42	0.156	0.13	1.03	0.132	0.13	0.90	0.370
Femininity	-0.09	-0.64	0.522	0.11	0.82	0.413	0.09	0.65	0.086	0.05	0.35	0.723

Table 3. Individual and occupational gender-roles in relation to allostatic load and mental health.

4. Discussion

Our exploratory retrospective study demonstrates the value of considering layers of gendered factors in studies of workplace stress and provides a novel means to measure macro-level gender factors; namely, occupational gender-roles. Our main findings show that individual and occupational gender-roles are distinctly associated with psychosocial outcomes in a sample of

psychiatric hospital workers. Specifically, individual masculinity and femininity predicted subjective measures of workplace stress and mental health, while occupational masculinity and femininity only predicted subjective measures of workplace stress. We show that a web-based survey approach can provide complementary information that was used here to expand upon previous work. Ultimately, we contribute methodologically to research that aims to conceptualize and construct gender measures that can be applied to retrospective analyses of public health datasets (Quinn & Smith, 2018; Smith & Koehoorn, 2016; Tannenbaum, 2020). It should be noted that our survey was crafted to measure occupational gender-roles for occupations that were specific to the organization of a Canadian psychiatric hospital. In the future, the measure of occupational gender-roles could be tailored and applied to other occupational contexts, provided that investigators simply ask participants' their job titles.

At the individual-level, we found that a person's inclination to endorse masculine gender-roles predicted increases in work-related psychological demands and social support. By contrast, this association was not the case for individual feminine gender-roles. Our finding linking individual-level masculinity to increases in psychological demands is in line with *role salience theory* (Super, 1980). Role salience refers to the importance that men and women bestow upon different roles (e.g., worker, parent) enacted throughout lifespan development (Knezevic, Gregov, & Simunic, 2016). At an early age, boys are socialized to endorse career-oriented goals, whereas girls are socialized to endorse family-oriented goals (Block, Gonzalez, Schmader, & Baron, 2018). While purely speculative, traditional norms may be more crystallized in older adults and therefore, it is possible that employment status and occupational attainment remain more salient for masculine typed individuals of our sample of adults working in a psychiatric hospital. This would mean that

individual-level masculinity may shape an individual's perception of workplace stress and related mental health outcomes (Boettcher et al., 2019).

Individual-level masculinity was also positively associated with increases in perceived social support that may reflect the particular organizational context of psychiatric hospitals. Indeed, this is a workplace where the majority of workers are women (68%). *Occupational segregation* (or workplace tokenism) refers to the unequal distribution of men and women across occupations and organizational hierarchies that affects the availability of a variety of psychosocial resources that differs for working men and women (Kanter, 1977; Milner et al., 2018). For example, women in male-predominated occupations generally perceive less social support from their colleagues and supervisors, whereas men in female-predominated occupations perceive greater social support from their colleagues and supervisors (C. J. Taylor, 2010). Social support is gendered and may be more readily available in female-predominant occupations. Importantly, occupational segregation may be favorable for men in this context, because social support in the workplace has protective effects on worker's health, hence contributing to gendered inequalities in occupational health (Milner et al., 2018). In our sample, we found no sex differences in perceived social support. However, individual masculinity predicted increases in perceived social support, highlighting the value of considering measures of socio-cultural gender-roles that capture these subtle individual differences.

Independent of sex, both individual masculinity and femininity had protective effects on depressive symptoms and burnout symptoms, whereas only individual masculinity had protective effects on trauma symptoms. On the one hand, this finding is inconsistent with a large body of literature showing that women are at higher risk of depression and burnout (Purvanova & Muros, 2010; Wege et al., 2018). On the other hand, previous studies published with this sample showed

that androgynous gender-role profiles (e.g., high masculinity and femininity) were associated with lower severity of depressive symptoms, increased well-being and self-esteem (Juster et al., 2016). It is also important to note that Bem gender-roles represent positive personality traits associated with stereotypic masculinity and femininity.

With regards to sex differences in workplace exposures, one study showed that job tasks are gendered among registered nurses working in correctional settings (El Ghaziri et al., 2019). For example, all registered nurses had the tasks to clean soiled linens and to lift heavy objects; however, cleaning soiled linens was seen as a more typically feminine task, whereas lifting heavy objects was seen as a more typically masculine task (El Ghaziri et al., 2019). Our finding showing protective effects of individual masculine gender-roles on trauma symptoms may also mirror how perceptions of workplace stressors are sometimes different for working men and women. For instance, exposure to violence is seen as ‘part of the job’ by male nurses in correctional settings, while this is not the case for female nurses (El Ghaziri et al., 2019). These examples are in line with the notion that gendered coping strategies interact with numerous factors to influence how individuals deal with major stressful events in their lives that should be explored further (Juster et al., 2016).

Occupational masculinity and femininity were both associated with increased decisional latitude and overcommitment. It is puzzling that both of these occupational gender-roles would show similar associations. This may speak to particularities of the socio-cultural ecosystem of the Quebec health care system and perhaps selection biases in our sample. Indeed, psychiatric hospitals are unique environments that necessitate combinations of masculinity and femininity in order to navigate the complex challenges of caring for severely mentally ill patients. We did not find associations between occupational gender-roles, mental health and allostatic load. This

supports the notion that individual characteristics (e.g., personality traits) mediate pathways linking workplace stress to mental health outcomes, while this is not always the case for stress biomarkers (Parent-Lamarche & Marchand, 2018). Our findings partially mirror this notion, as we found that individual-level, but not occupational-level gender factors (that are often measured with psychometric assessments where items depict typically gendered personality traits) were predictors of mental health outcomes but not allostatic load per se.

We found no effects between individual-level or occupational-level gender factors and allostatic load. One possible explanation for this negative finding could be explained by sex-specific interactions of age and occupational status on job demands-control-support factors (Juster et al., 2013). In a study by our group, we found that higher occupational status and elevated psychological demands had buffering effects on allostatic load among middle-aged women, while this trend was reversed among middle-aged and older men (Juster et al., 2013). In our sample, women had significantly higher occupational status scores when compared with men (see Figure 2A) and we detected covariance effects between occupational status and work-related psychological demands. As such, it is possible that we found no effect on allostatic load because of our sample's sex distribution, which was majority female (71.4%, $M=41.02$ years old, $SE=1.03$) with higher occupational status.

Because our statistical approach controls for interactions with other job strain factors, elevated psychological demands may actually be beneficial for workers in active jobs (Karasek & Theorell, 1990). This could therefore buffer against potential deleterious effects on workers' health. Lastly, our measure of allostatic load used sex-specific cut-offs, which we have previously shown removes sex differences in individual biomarker variation but allows insights into within-sex variation due to gender. Future studies should explore different formulations of allostatic load and investigate

how they may help better capture physiological variations in different biological systems. We used different allostatic load formulations to help capture effects of workplace stress on health in the past, but we found no significant effects among occupational gender-roles and individual biomarkers (*Supplementary Material*) (Juster et al., 2010; Juster et al., 2016).

4.1.Limitations

Our study has several limitations that should be addressed in future studies. To reiterate, the cross-sectional, exploratory, and retrospective nature of our study limits our capacity to infer directionality or causality. Moreover, men were under-represented in our sample with a high proportion of women. However, our sample's sex distribution appropriately reflected the organizational context of psychiatric hospitals (68% women) and should therefore be generalizable to this organizational context. In this regard, it should be noted that survey respondents identified as workers of the general population. Importantly, job titles were specific to our psychiatric hospital's organizational context and may not always be explicit for respondents who are unfamiliar with these job titles. Nonetheless, our method using r_{wg} indices as a statistical control for within-group inter-rater agreement allowed to act as a quality control.

We recommend that investigators systematically inquire participants about job titles and produce a standardized list of job titles to make our approach of measuring occupational gender-roles accessible more broadly. That being said, our method could easily be adapted and applied to other occupational contexts. One crucial factor could not be measured in this retrospective study; namely, work-to-family conflict, and family-to-work conflict (Beauregard et al., 2018). Even if women now represent nearly 50% of the global workforce in Western countries, they still carry on a larger burden related to child rearing and household responsibilities, which importantly contributes to gendered wage gaps for unpaid labor (Petrongolo, 2019). Future studies should

include measures of gendered life stressors to better explain sex and gender gradients in workplace stress and related health outcomes.

4.2. Strengths and implications

Our study has several conceptual and methodological strengths that warrant discussion. To reiterate, we provide novel insights into the measurement of occupational gender-roles. Our method could be implemented to other study populations, such as students. For example, socio-cultural expectations may drive male and female emerging adults towards gendered career paths (e.g., men in sciences, technology, engineering and mathematics/women in caregiving and clerical occupations). Critically, societal views of ‘men’s work’ and ‘women’s work’ shapes boy’s and girl’s career choices may place men in advantageous socio-economic conditions when compared with women. Incorporating new gender measures that allow researchers to capture how gendered expectations made upon men and women drive sex differences in health will play a critical role in understanding individual differences in workplace stress. Moreover, joint assessment of multiple layers of gender with measures of broader psychosocial factors allows researchers to better explain how workplace stress affects mental health and perhaps physiological functioning.

From a methodological point of view, the use of structural equation models helped address important pitfalls of biomedical studies that investigate the effects of sex and gender on allostatic load, workplace stress and mental health with inter-correlated measures. Critically, sex and gender interactions (sex*gender) are synergistic constructs that correlate with one another and multi-collinearity may therefore arise from using multiple sex*gender variables as predictors in inferential statistical analyses. The presence of multi-collinearity could have artificially inflated our findings of significant effects. However, using covariance terms to control for shared variance between our predictors in structural equation models allowed us to address this limitation.

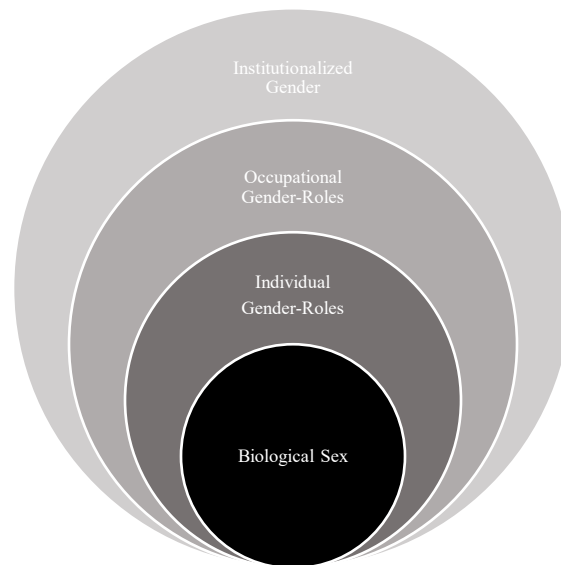
Furthermore, numerous studies provide empirical evidence of interactions between sex*gender, allostatic load, workplace stress and mental health, which were controlled for in our analyses. More importantly, use of structural equation models helped us to tease apart unique and shared effects linking our predictors and study outcomes. This helps shed further light towards factors that should be included in future studies of workplace stress.

4.3. Conclusion

This analysis supports the notion of including innovative measures of gender in studies of workplace stress. With the appropriate statistical controls, structural equation models are a powerful avenue to control for interactions among sex*gender factors but also to account for empirically substantiated associations between allostatic load, workplace stress and mental health. Combining measures of individual and organizational or more macro-level gender factors provides unique insights that when taken together can help disentangle sex*gender effects on health.

Adapting an ecological model allowed us to investigate *gender relations* – that is, how different layers of gender interact with one another and ultimately affect health outcomes of men and women (CIHR, 2012; Johnson et al., 2007). It is important to note that there exist interactions between layers of gendered factors that span from the individual, to broader macro-level perspectives and pathways linking sex*gender to health (see Figure 3). Critically, our approach provides a small step towards better explaining how *institutionalized gender* – the unequal distribution of power among men and women of society – can act as a driver of sex differences in workplace stress and ultimately, gendered health disparities. In conclusion, we provide an important piece of the puzzle in the measurement of institutionalized gender via occupational gender-roles that show promise in predicting direct associations specific to workplace stress.

Figure 3. An ecological model (Bronfenbrenner, 1979) of sex*gender layers from the micro-level (biological sex) to the macro-level (institutionalized gender).



Acknowledgements

We thank Alain Marchand for his availability, expertise and guidance.

Funding

This study was supported by the Canadian Institutes of Health Research (CIHR) Institute of Gender and Health (Grant No. 222055) awarded to S.J. Lupien (Principal Investigator), E. Kouassi and A. Lesage. S.J. Lupien held a senior investigator chair on Gender and Mental Health from the CIHR Institute of Gender and Health (Grant No. GSC 91039). R.P. Juster held a doctoral scholarship from the CIHR Institute of Aging (Grant No. SIA 95402), support from the Research Team on Work and Mental Health and received support from a CIHR Frederick Banting Postdoctoral Award. P. Kerr holds a Doctoral scholarship from the University of Montreal Faculty of Medicine and Faculty of graduate and postgraduate studies, and received salary support from a

CIHR Foundation Operating Grant (Grant No. FDN143282) awarded to S.J. Lupien (Principal Investigator) and the Institut universitaire en santé mentale de Montréal Foundation bestowed to R. P. Juster. SL now holds the Canada's Research Chair on Human Stress. R. P. Juster now holds salary support from the Fonds de Recherche Québec Santé and is the recipient of a CIHR Sex and Gender Science Chair.

Conflict of interest

The authors state no competing interests to report.

References

- Aronsson, G., Theorell, T., Grape, T., Hammarstrom, A., Hogstedt, C., Marteinsdottir, I., . . . Hall, C. (2017). A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. *BMC Public Health*, *17*(1), 264. doi:10.1186/s12889-017-4153-7
- Balducci, C., Fraccaroli, F., & Schaufeli, W. B. (2011). Workplace bullying and its relation with work characteristics, personality, and post-traumatic stress symptoms: an integrated model. *Anxiety Stress Coping*, *24*(5), 499-513. doi:10.1080/10615806.2011.555533
- Beauregard, N., Marchand, A., Bilodeau, J., Durand, P., Demers, A., & Haines, V. Y., 3rd. (2018). Gendered Pathways to Burnout: Results from the SALVEO Study. *Ann Work Expo Health*, *62*(4), 426-437. doi:10.1093/annweh/wxx114
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Beck Depression Inventory II* (Vol. 78). San Antonio.
- Beckie, T. M. (2012). A systematic review of allostatic load, health, and health disparities. *Biol Res Nurs*, *14*(4), 311-346. doi:10.1177/1099800412455688
- Bem, S. L. (1979). Theory and measurement of androgyny: A reply to the Pedhazur-Tetenbaum and Locksley-Colten critiques.
- Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review*, *88*(4), 354.
- Bianchi, R., Schonfeld, I. S., & Laurent, E. (2015). Burnout-depression overlap: a review. *Clin Psychol Rev*, *36*, 28-41. doi:10.1016/j.cpr.2015.01.004
- Block, K., Gonzalez, A. M., Schmader, T., & Baron, A. S. (2018). Early Gender Differences in Core Values Predict Anticipated Family Versus Career Orientation. *Psychol Sci*, *29*(9), 1540-1547. doi:10.1177/0956797618776942
- Boettcher, N., Mitchell, J., Lashewicz, B., Jones, E., Wang, J., Gundu, S., . . . Lam, R. (2019). Men's Work-Related Stress and Mental Health: Illustrating the Workings of Masculine Role Norms. *Am J Mens Health*, *13*(2), 1557988319838416. doi:10.1177/1557988319838416
- Bourdon, O., Raymond, C., Marin, M. F., Olivera-Figueroa, L., Lupien, S. J., & Juster, R. P. (2020). A time to be chronically stressed? Maladaptive time perspectives are associated with allostatic load. *Biol Psychol*, *152*, 107871. doi:10.1016/j.biopsycho.2020.107871
- Boyd, M. (2008). A socioeconomic scale for Canada: measuring occupational status from the census. *Canadian Review of Sociology*, *45*, 51-91.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*: Harvard University Press.
- CIHR. (2012). *What a difference sex and gender make: A gender, sex and health research casebook*.
- Dedovic, K., Wadiwalla, M., Engert, V., & Pruessner, J. C. (2009). The role of sex and gender socialization in stress reactivity. *Dev Psychol*, *45*(1), 45-55. doi:10.1037/a0014433
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1994). *An introduction to the bootstrap*: CRC Press.
- El Ghaziri, M., Dugan, A. G., Zhang, Y., Gore, R., & Castro, M. E. (2019). Sex and gender role differences in occupational exposures and work outcomes among registered nurses in correctional settings. *Annals of work exposures and health*, *63*(5), 568-582. doi:10.1019/annweh/wxz018
- Evans, O., & Steptoe, A. (2002). The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-

- dominated occupational groups. *Soc Sci Med*, 54(4), 481-492. doi:10.1016/s0277-9536(01)00044-2
- Fujishiro, K., Xu, J., & Gong, F. (2010). What does "occupation" represent as an indicator of socioeconomic status?: exploring occupational prestige and health. *Social science & medicine*, 71, 2100-2107.
- Harvey, S. B., Sellahewa, D. A., Wang, M. J., Milligan-Saville, J., Bryan, B. T., Henderson, M., . . . Mykletun, A. (2018). The role of job strain in understanding midlife common mental disorder: a national birth cohort study. *Lancet Psychiatry*, 5(6), 498-506. doi:10.1016/S2215-0366(18)30137-8
- Hintsala, T., Elovainio, M., Jokela, M., Ahola, K., Virtanen, M., & Pirkola, S. (2016). Is there an independent association between burnout and increased allostatic load? Testing the contribution of psychological distress and depression. *J Health Psychol*, 21(8), 1576-1586. doi:10.1177/1359105314559619
- Hunt, K., & Emslie, C. (1998). Men's work, women's work? Occupational sex ratios and health. In *Women, Stress and Heart Disease* (pp. 87-110). University of Glasgow: Lawrence Erlbaum Associates.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1993). rwg: An assessment of within-group interrater agreement. *Journal of applied psychology*, 78(2), 306.
- Johnson, J., Greaves, L., & Repta, R. (2007). *Better science with sex and gender: a primer for health research*. Vancouver: Women's health research network.
- Juster, R. P., de Torre, M. B., Kerr, P., Kheloui, S., Rossi, M., & Bourdon, O. (2019). Sex Differences and Gender Diversity in Stress Responses and Allostatic Load Among Workers and LGBT People. *Curr Psychiatry Rep*, 21(11), 110. doi:10.1007/s11920-019-1104-2
- Juster, R. P., & Lupien, S. (2012). A sex- and gender-based analysis of allostatic load and physical complaints. *Gen Med*, 9(6), 511-523. doi:10.1016/j.genm.2012.10.008
- Juster, R. P., McEwen, B. S., & Lupien, S. J. (2010). Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neurosci Biobehav Rev*, 35(1), 2-16. doi:10.1016/j.neubiorev.2009.10.002
- Juster, R. P., Moskowitz, D. S., Lavoie, J., & D'Antono, B. (2013). Sex-specific interaction effects of age, occupational status, and workplace stress on psychiatric symptoms and allostatic load among healthy Montreal workers. *Stress*, 16(6), 616-629. doi:10.3109/10253890.2013.835395
- Juster, R. P., Pruessner, J. C., Desrochers, A. B., Bourdon, O., Durand, N., Wan, N., . . . Lupien, S. J. (2016). Sex and Gender Roles in Relation to Mental Health and Allostatic Load. *Psychosom Med*, 78(7), 788-804. doi:10.1097/PSY.0000000000000351
- Juster, R. P., Raymond, C., Desrochers, A. B., Bourdon, O., Durand, N., Wan, N., . . . Lupien, S. J. (2016). Sex hormones adjust "sex-specific" reactive and diurnal cortisol profiles. *Psychoneuroendocrinology*, 63, 282-290. doi:10.1016/j.psyneuen.2015.10.012
- Juster, R. P., Sasseville, M., Giguere, C. E., Consortium, S., & Lupien, S. J. (2018). Elevated allostatic load in individuals presenting at psychiatric emergency services. *J Psychosom Res*, 115, 101-109. doi:10.1016/j.jpsychores.2018.10.012
- Juster, R. P., Sindi, S., Marin, M. F., Perna, A., Hashemi, A., Pruessner, J. C., & Lupien, S. J. (2011). A clinical allostatic load index is associated with burnout symptoms and hypocortisolemic profiles in healthy workers. *Psychoneuroendocrinology*, 36(6), 797-805. doi:10.1016/j.psyneuen.2010.11.001
- Kanter, R. M. (1977). *Men and women of the corporation*. New York: USA: Basic Books.

- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., & Amick, B. (1998). The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol*, 3(4), 322-355. doi:10.1037//1076-8998.3.4.322
- Karasek, R., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life* (B. Books Ed.). University of Michigan.
- Kerr, P., Kheloui, S., Rossi, M., Désilets, M., & Juster, R.-P. (Submitted). Allostatic load and women's brain health: a systematic review. *Frontiers in Neuroendocrinology*.
- Kerr, P., Lupien, S., & Juster, R. P. (2020). Rx risk or resistance? Psychotropic medication use in relation to physiological and psychosocial functioning of psychiatric hospital workers. *Psychoneuroendocrinology*, 115, 104634. doi:10.1016/j.psyneuen.2020.104634
- Knezevic, I., Gregov, L., & Simunic, A. (2016). Salience and conflict of work and family roles among employed men and women. *Arh Hig Rada Toksikol*, 67(2), 152-163. doi:10.1515/aiht-2016-67-2724
- Marchand, A., Blanc, M. E., & Beaugregard, N. (2018). Do age and gender contribute to workers' burnout symptoms? *Occup Med (Lond)*, 68(6), 405-411. doi:10.1093/occmed/kqy088
- Marin, M. F., Geoffrion, S., Juster, R. P., Giguere, C. E., Marchand, A., Lupien, S. J., & Guay, S. (2019). High cortisol awakening response in the aftermath of workplace violence exposure moderates the association between acute stress disorder symptoms and PTSD symptoms. *Psychoneuroendocrinology*, 104, 238-242. doi:10.1016/j.psyneuen.2019.03.006
- Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*, 15(2), 103-111. doi:10.1002/wps.20311
- Mauss, D., Li, J., Schmidt, B., Angerer, P., & Jarczok, M. N. (2015). Measuring allostatic load in the workforce: a systematic review. *Ind Health*, 53(1), 5-20. doi:10.2486/indhealth.2014-0122
- McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med*, 338(3), 171-179. doi:10.1056/NEJM199801153380307
- McEwen, B. S. (2003). Mood disorders and allostatic load. *Biol Psychiatry*, 54(3), 200-207. doi:10.1016/s0006-3223(03)00177-x
- McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and the individual. Mechanisms leading to disease. *Arch Intern Med*, 153(18), 2093-2101.
- Milner, A., King, T., LaMontagne, A. D., Bentley, R., & Kavanagh, A. (2018). Men's work, Women's work, and mental health: A longitudinal investigation of the relationship between the gender composition of occupations and mental health. *Soc Sci Med*, 204, 16-22. doi:10.1016/j.socscimed.2018.03.020
- Nam, C. B. (2000). *Comparison of three occupational scales*. Tallahassee: FL: Centre for the Study of Population.
- Nam, C. B., & Boyd, M. (2004). Occupational status in 2000: over a century of census-based measurement. *Populational research policy review*, 23, 327-358.
- Niedhammer, I., Chastang, J. F., David, S., & Kelleher, C. (2008). The contribution of occupational factors to social inequalities in health: findings from the national French SUMER survey. *Soc Sci Med*, 67(11), 1870-1881. doi:10.1016/j.socscimed.2008.09.007
- Padkapayeva, K., Gilbert-Ouimet, M., Bielecky, A., Ibrahim, S., Mustard, C., Brisson, C., & Smith, P. (2018). Gender/Sex Differences in the Relationship between Psychosocial

- Work Exposures and Work and Life Stress. *Ann Work Expo Health*, 62(4), 416-425. doi:10.1093/annweh/wxy014
- Parent-Lamarche, A., & Marchand, A. (2018). Work stress, personality traits, and cortisol secretion: Testing a model for job burnout. *Work*, 60(3), 485-497. doi:10.3233/WOR-182755
- Petrongolo, B. (2019). The gender gap in employment and wages. *Nat Hum Behav*, 3(4), 316-318. doi:10.1038/s41562-019-0558-x
- Purvanova, R. K., & Muros, J. P. (2010). Gender differences in burnout: A meta-analysis. *Journal of vocational behavior*(77), 168-185.
- Quinn, M. M., & Smith, P. M. (2018). Gender, Work, and Health. *Ann Work Expo Health*, 62(4), 389-392. doi:10.1093/annweh/wxy019
- Riecher-Rossler, A. (2017). Sex and gender differences in mental disorders. *Lancet Psychiatry*, 4(1), 8-9. doi:10.1016/S2215-0366(16)30348-0
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling and more. Version 0.5 - 12 (BETA). *Journal of statistical software*, 48(2), 1-36.
- Sapolsky, R. M., Romero, L. M., & Munck, A. U. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocr Rev*, 21(1), 55-89. doi:10.1210/edrv.21.1.0389
- Schaufeli, W. B. (1996). *Maslach Burnout Inventory-General Survey*.
- Seeman, T. E., Singer, B. H., Rowe, J. W., Horwitz, R. I., & McEwen, B. S. (1997). Price of adaptation--allostatic load and its health consequences. MacArthur studies of successful aging. *Arch Intern Med*, 157(19), 2259-2268.
- Seidler, A., Thinschmidt, M., Deckert, S., Then, F., Hegewald, J., Nieuwenhuijsen, K., & Riedel-Heller, S. G. (2014). The role of psychosocial working conditions on burnout and its core component emotional exhaustion - a systematic review. *J Occup Med Toxicol*, 9(1), 10. doi:10.1186/1745-6673-9-10
- Seplaki, C. L., Goldman, N., Gleib, D., & Weinstein, M. (2005). A comparative analysis of measurement approaches for physiological dysregulation in an older population. *Exp Gerontol*, 40(5), 438-449. doi:10.1016/j.exger.2005.03.002
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol*, 1(1), 27-41. doi:10.1037//1076-8998.1.1.27
- Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I., & Peter, R. (2004). The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med*, 58(8), 1483-1499. doi:10.1016/S0277-9536(03)00351-4
- 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. doi:10.1186/s12939-016-0370-4
- Springer, K. W., Hankivsky, O., & Bates, L. M. (2012). Gender and health: relational, intersectional, and biosocial approaches. *Soc Sci Med*, 74(11), 1661-1666. doi:10.1016/j.socscimed.2012.03.001
- Sterling, P. (2014). Homeostasis vs allostasis: implications for brain function and mental disorders. *JAMA Psychiatry*, 71(10), 1192-1193. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.1043
- Sterling, P., & Eyer, J. (1988). *Allostasis: a new paradigm to explain arousal pathology*: John Wiley & Sons.
- Sullivan, O. (2019). Gender inequality in work-family balance. *Nat Hum Behav*, 3(3), 201-203. doi:10.1038/s41562-019-0536-3

- Super, D. E. (1980). A life-span, life-space approach to career development. *Journal of vocational behavior*, 16, 282-298. doi:10.1016/0001-8791(80)90056-1
- Tannenbaum, C. (2020). Gender-based analysis using existing public health datasets. *Can J Public Health*, 111(2), 151-154. doi:10.17269/s41997-020-00302-9
- Taylor, C. J. (2010). Occupational sex composition and the gendered availability of workplace support. *Gender & Society*, 24(2), 189-212.
doi:<https://doi.org/10.1177/0891243209359912>
- Taylor, S. E., Klein, L. C., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A., & Updegraff, J. A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychol Rev*, 107(3), 411-429. doi:10.1037/0033-295x.107.3.411
- Theorell, T. (2017). On effort-reward imbalance and depression. *Scand J Work Environ Health*, 43(4), 291-293. doi:10.5271/sjweh.3642
- Theorell, T., Hammarstrom, A., Gustafsson, P. E., Magnusson Hanson, L., Janlert, U., & Westerlund, H. (2014). Job strain and depressive symptoms in men and women: a prospective study of the working population in Sweden. *J Epidemiol Community Health*, 68(1), 78-82. doi:10.1136/jech-2012-202294
- Weathers, F. W., Litz, B. T., Herman, D., Huska, J., & Keane, T. (1994). *The PTSD checklist-civilian version (PCL-C)* (Vol. 10). Boston, MA: National Center for PTSD.
- Wege, N., Li, J., & Siegrist, J. (2018). Are there gender differences in associations of effort-reward imbalance at work with self-reported doctor-diagnosed depression? Prospective evidence from the German Socio-Economic Panel. *Int Arch Occup Environ Health*, 91(4), 435-443. doi:10.1007/s00420-018-1293-8

Chapitre 3 - Discussion générale

3.1. Résumé des résultats

Les objectifs principaux de cette étude étaient de créer une mesure des rôles de genre professionnel, ainsi que de caractériser les associations entre les rôles de genre individuels/professionnels sur le stress au travail, la santé mentale et la charge allostatique de travailleurs d'hôpital psychiatrique. Précisément, elle visait à vérifier si les rôles de genre individuels/professionnels étaient associés de manière distincte aux variables dépendantes susmentionnées, et ce, chez les hommes et les femmes. Les résultats de notre étude démontrent qu'indépendamment du sexe d'un individu, les associations entre les rôles de genre individuels et professionnels étaient différentes par rapport au stress au travail et à la santé mentale des travailleuses et des travailleurs, alors que ceci n'en était pas le cas pour la charge allostatique. De manière importante, nous présentons une méthodologie innovante pour mesurer les rôles de genre professionnels dans le cadre d'analyses rétrospectives, mais qui pourrait aussi être appliqué dans les nouveaux devis expérimentaux s'intéressant aux différences de sexe et de genre en lien avec le stress au travail.

3.1.1. Rôles de genre individuels et professionnels en lien avec le stress au travail

Nous avons trouvé des associations positives entre les rôles de genre individuels masculins, les demandes psychologiques et le soutien social. Plus particulièrement, ce résultat est congruent avec la théorie de la *saillance des rôles* (Super, 1980). La saillance des rôles fait référence à l'importance que les hommes et les femmes accordent aux différents rôles qu'ils ou elles exercent au cours de la vie. Tôt dans le développement de l'enfant, les jeunes garçons sont socialisés de manière à accorder une plus grande importance à des buts orientés vers leur carrière, tandis que

les jeunes filles sont socialisées de manière à accorder une plus grande importance à des buts orientés vers la famille (Block et al., 2018). Hypothétiquement, ces normes masculines traditionnelles pourraient être ancrées plus profondément chez des adultes plus âgés, et par conséquent, le statut d'emploi et la réussite professionnelle pourraient être plus fondamentales chez ces personnes exprimant des niveaux élevés de masculinité individuelle dans notre échantillon de travailleurs d'hôpital psychiatrique. De manière importante, ceci pourrait signifier que le niveau de masculinité individuelle qu'exprime une personne contribue à organiser sa perception du stress au travail, en influençant par conséquent, les trajectoires de troubles de santé mentale en découlant (Boettcher et al., 2019).

La masculinité individuelle était aussi positivement associée avec le soutien social perçu, ce qui reflète potentiellement le contexte organisationnel particulier des hôpitaux psychiatriques. En effet, la majorité des employés de cet hôpital psychiatrique sont des femmes (68%). La ségrégation sexuée dans le milieu de travail représente la distribution inégale du nombre d'hommes et des femmes dans diverses professions, ainsi que dans les hiérarchies organisationnelles. De manière importante, celle-ci affecte la disponibilité de diverses ressources psychosociales pour les travailleuses et les travailleurs (Milner et al., 2018; C. J. Taylor, 2010). Par exemple, les femmes qui œuvrent dans des professions typiquement masculines perçoivent généralement moins de soutien social de la part de leurs collègues et superviseurs que les hommes qui œuvrent au sein de professions typiquement féminines (C. J. Taylor, 2010). En effet, il se peut que le soutien social corresponde davantage à des rôles de genre féminins, et donc, qu'il soit davantage perçu dans des professions typiquement féminines.

Il est possible que la ségrégation sexuée soit bénéfique pour les hommes et néfaste pour les femmes dans ce contexte, puisque le soutien social a des effets protecteurs sur la santé des

travailleuses et des travailleurs (Karasek & Theorell, 1990; Sapolsky et al., 2000; C. J. Taylor, 2010). Se faisant, ceci contribuerait potentiellement aux inégalités de santé des hommes et des femmes au travail. Dans notre échantillon, nous n'avons trouvé aucune différence homme-femme en matière de soutien social. Toutefois, nos résultats démontrant une association positive entre la masculinité individuelle et le soutien social perçu souligne l'importance de considérer des mesures de genre qui captent ces nuances subtiles en matière de différences individuelles de stress au travail.

3.1.2. Rôles de genre individuels et professionnels en lien avec la santé mentale et la charge allostatique

Nous avons trouvé des associations négatives entre les rôles de genre individuels masculins, et féminins, et les symptômes de dépression, ainsi que les symptômes d'épuisement professionnel. Toutefois, seuls les rôles de genre individuels masculins étaient négativement associés avec les symptômes de trauma. Nous n'avons cependant trouvé aucune association entre les rôles de genre individuels/professionnels et la charge allostatique.

Indépendamment du sexe, les niveaux de masculinité et de féminité individuelle avaient tous deux des effets protecteurs sur les symptômes dépressifs et d'épuisement professionnel, alors que seuls les niveaux de masculinité individuelle avaient des effets protecteurs sur les symptômes de trauma. D'une part, ces résultats sont incohérents avec un large corpus de littérature scientifique démontrant que les femmes font face à des risques plus élevés de souffrir de ces troubles de santé mentale. D'autre part, une étude publiée chez cette cohorte de participants a démontré que les travailleurs montrant des profils de genre androgynes (féminité et masculinité élevés) vivaient moins de symptômes dépressifs, et avaient un plus haut niveau d'estime de soi et de bien-être psychologique (Juster et al., 2016). Il est aussi important de noter que l'outil psychométrique utilisé

pour mesurer les rôles de genre individuels (i.e. Bem Sex-Role Inventory – Short Form) utilise des adjectifs positifs pour représenter des traits de personnalités typiquement associés à la masculinité et/ou féminité.

En ce qui a trait aux différences hommes-femmes en matière de stress au travail, une étude a démontré qu’au sein de la profession infirmière en contexte correctionnel, les tâches de travail étaient genrées (El Ghaziri et al., 2019). Par exemple, tous les infirmiers ont pour tâche de changer les draps souillés ou de lever des charges lourdes; cependant, changer les draps souillés était perçu comme une tâche qui était davantage féminine et lever des charges lourdes était perçu comme étant une tâche qui était davantage masculine (El Ghaziri et al., 2019). Notre résultat démontrant des effets protecteurs des niveaux de masculinité individuelle sur les symptômes de trauma sont d’ailleurs cohérents avec une autre conclusion de cette étude. En effet, cette étude rapporte que l’exposition à la violence physique était banalisé par les hommes et jugé comme ‘faisant partie du boulot’, tandis que ceci n’était pas le cas chez les femmes (El Ghaziri et al., 2019). Ces exemples soutiennent la notion voulant que les stratégies d’adaptation face aux divers stressseurs du milieu de travail sont genrées, et qu’elles interagissent avec plusieurs facteurs qui influencent la perception que les individus ont d’événements stressants dans leur vie (Juster et al., 2016).

Les rôles de genre masculins et féminins étaient tous deux associés positivement avec le contrôle sur les tâches, ainsi que le surengagement au travail. Cette découverte est contre-intuitive et s’explique probablement par certaines particularités du climat organisationnel du système de santé québécois, ainsi que de biais de sélection présents dans notre échantillon. Effectivement, les hôpitaux psychiatriques sont des milieux organisationnels uniques, qui nécessitent une grande flexibilité entre les rôles masculins et féminins, qui permettent aux travailleuses et aux travailleurs de naviguer les difficultés liées avec le fait de prodiguer des soins à des patients atteints de

maladies chroniques. Nous n'avons pas trouvé d'association entre les rôles de genre professionnels, la santé mentale et la charge allostatique. Ce résultat demeure cohérent avec la notion que certaines caractéristiques individuelles (i.e. traits de personnalité) agissent comme d'importants médiateurs des associations entre le stress au travail et les troubles de santé mentaux, alors que ceci n'est pas toujours le cas pour les marqueurs biologiques de stress (Parent-Lamarche & Marchand, 2018). Nos résultats sont partiellement en cohérence avec cette notion, c'est-à-dire que les rôles de genre individuels étaient associés avec la santé mentale, mais pas la charge allostatique.

À cet effet, ni les rôles de genre individuels ou les rôles de genre professionnels n'étaient des prédicteurs de la charge allostatique. Une explication possible pour ce résultat négatif pourrait être expliquée par des effets d'interaction de l'âge et du sexe sur les variables du modèle de demandes-contrôle-soutien (Juster et al., 2013). Effectivement, dans une étude conduite par notre groupe de recherche, nous avons démontré que la combinaison de statut occupationnel élevé et de demandes psychologiques élevées avait des effets bénéfiques sur la charge allostatique des femmes d'âge moyen, tandis que cette tendance était inversée chez les hommes d'âge moyen, ainsi que les hommes plus âgés (Juster et al., 2013). Dans notre échantillon, les femmes avaient un statut occupationnel plus élevé relativement aux hommes, et nous avons détecté un effet de covariance entre le statut occupationnel et les demandes psychologiques. Se faisant, il est possible que nous n'ayons pas trouvé d'association avec la charge allostatique parce que notre échantillon était composé en majorité de femmes d'âge moyen qui ont un statut occupationnel élevé.

Aussi, puisque notre approche statistique contrôle pour les interactions entre nos variables indépendantes et dépendantes, il se peut que les demandes psychologiques aient simplement un effet bénéfique pour les travailleurs qui opèrent dans un contexte de travail actif, tel que stipulé

par la théorie initialement formulée par (Karasek & Theorell, 1990). En ce sens, les demandes psychologiques exercent potentiellement un effet tampon qui protège l'individu de la charge allostatique et des troubles de santé associés. Finalement, notre mesure de la charge allostatique utilisait des points de référence qui tenaient compte des variations dans le fonctionnement physiologique des hommes et des femmes. De manière importante, une étude effectuée par notre groupe auprès de cet échantillon a démontré que différentes formulations de l'index de charge allostatique permettaient de capter les nuances de sexe et de genre, contrairement aux mesures préalablement établies (Juster et al., 2016). Même si nos résultats n'ont pas souligné une association significative entre les rôles de genre professionnel et la charge allostatique, il n'en demeure pas moins que plusieurs antécédents de la charge allostatiques sont genrés (Kerr et al., En révision). Par conséquent, ces antécédents doivent être explorés davantage dans le cadre d'études futures.

3.2. Conclusion et directions futures

Les cinquante dernières années ont été charnières sur le plan de l'avancement des droits de la femme dans le milieu de travail. D'ailleurs, ceci se reflète de manière évidente par le changement du plan démographique des organisations, où les femmes représentent désormais près de la moitié de la force de travail dans la plupart des pays industrialisés) (Petrongolo, 2019) Malgré ce pas important vers l'avant, les femmes font toujours face à davantage d'inégalités sociales que les hommes, ce qui représente une importante source de stress chronique au travail (Petrongolo, 2019). À titre d'exemple, les rôles traditionnels de l'homme comme figure de pourvoyeur et les rôles traditionnels de la femme comme figure prodiguant les soins et l'éducation des enfants a contribué à des inégalités en matière d'iniquité salariale et de statut socioéconomique (Petrongolo, 2019). Plus précisément, puisque les femmes ont une charge de responsabilité plus élevée à la maison,

elles ont moins de (sur)temps à investir dans le travail, ce qui limite potentiellement leurs chances d'avancement au sein des hiérarchies organisationnelles (Petrongolo, 2019). D'une part, il est important de noter que ceci varie en fonction de la culture organisationnelle d'une entreprise – par exemple, il se peut que ceci soit faux au sein d'une organisation qui valorise des traits féminins (ex. empathie, expressivité) au-delà des traits typiquement masculins (ex. compétition, leadership). D'autre part, certaines professions ont été historiquement associées avec les rôles masculins (ex. gestionnaire) et d'autres avec les rôles féminins (ex. infirmière) (Evans & Steptoe, 2002). De manière importante, cette division du travail basée sur le sexe et les stéréotypes liés aux rôles de genre a exposé les hommes et les femmes à différentes sources de stress au travail, les prédisposant au développement de troubles de santé mentale distincts (Padkapayeva et al., 2018; Beauregard et al., 2018). Notre étude souligne la faisabilité d'inclure des mesures de genre de niveau macroscopique qui pourraient être appliqué à de nouvelles études visant à mieux expliquer les différences hommes-femmes en matière de stress au travail et troubles de santé en découlant.

Notre étude s'ajoute à une jeune littérature scientifique cherchant à développer des outils valides et fiables pour mesurer différents facteurs liés au genre. Notre méthode pose des avantages marqués par rapport à d'autres approches utilisant une analyse basée sur le sexe et le genre et qui permettent difficilement d'effectuer un contrôle statistique pour les interactions entre les variables indépendantes. Plus précisément, l'utilisation de la modélisation par équation structurelle permet d'effectuer un contrôle statistique pour les interactions entre les variables indépendantes (i.e. sexe et genre) qui sont souvent fortement corrélées, posant un problème de multicollinéarité. Ceci est aussi le cas pour nos variables dépendantes, pour lesquelles les interactions sont documentées.

Par ailleurs, notre méthode a été développée pour un échantillon de travailleurs d'hôpital psychiatrique, mais elle pourrait facilement être appliquée dans d'autres contextes de recherche.

Notamment, il serait intéressant d'appliquer notre modèle de sondage à des cohortes plus jeunes afin d'adresser comment les rôles de genre individuels et professionnels peuvent affecter leurs choix de programmes d'études et de carrière, et ce, avant même d'arriver sur le marché du travail. Par exemple, il serait possible que ces stéréotypes de genre dirigent les jeunes filles et les jeunes garçons vers des professions leur conférant des statuts occupationnels et socioéconomiques qui seraient inégaux. Dans cette optique, l'addition de nouvelles mesures du genre aux devis expérimentaux nous permettra de mieux comprendre les tendances actuelles en matière de différences des sexes en santé. Entre autres, un facteur critique qui est lié à l'inclusion des mesures de genre en recherche biomédicale est inestimable, car elle permettra d'informer les preneurs de décision et les acteurs du milieu organisationnel afin de développer des programmes d'intervention personnalisés pour les travailleuses et les travailleurs. Plus précisément, comprendre les effets du sexe et du genre sur la santé des travailleuses et des travailleurs aidera à adapter les pratiques de transfert de connaissance, mais assurera aussi une plus grande rigueur scientifique et une meilleure compréhension des différences individuelles en santé physique et mentale au travail.

Références bibliographiques

- Aronsson, G., Theorell, T., Grape, T., Hammarstrom, A., Hogstedt, C., Marteinsdottir, I., . . . Hall, C. (2017). A systematic review including meta-analysis of work environment and burnout symptoms. *BMC Public Health*, *17*(1), 264. doi:10.1186/s12889-017-4153-7
- Balducci, C., Fraccaroli, F., & Schaufeli, W. B. (2011). Workplace bullying and its relation with work characteristics, personality, and post-traumatic stress symptoms: an integrated model. *Anxiety Stress Coping*, *24*(5), 499-513. doi:10.1080/10615806.2011.555533
- Beauregard, N., Marchand, A., Bilodeau, J., Durand, P., Demers, A., & Haines, V. Y., 3rd. (2018). Gendered Pathways to Burnout: Results from the SALVEO Study. *Ann Work Expo Health*, *62*(4), 426-437. doi:10.1093/annweh/wxx114
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Beck Depression Inventory II* (Vol. 78). San Antonio.
- Beckie, T. M. (2012). A systematic review of allostatic load, health, and health disparities. *Biol Res Nurs*, *14*(4), 311-346. doi:10.1177/1099800412455688
- Bem, S. L. (1979). Theory and measurement of androgyny: A reply to the Pedhazur-Tetenbaum and Locksley-Colten critiques.
- Bem, S. L. (1981). Gender schema theory: A cognitive account of sex typing. *Psychological Review*, *88*(4), 354.
- Bianchi, R., Schonfeld, I. S., & Laurent, E. (2015). Burnout-depression overlap: a review. *Clin Psychol Rev*, *36*, 28-41. doi:10.1016/j.cpr.2015.01.004
- Block, K., Gonzalez, A. M., Schmader, T., & Baron, A. S. (2018). Early Gender Differences in Core Values Predict Anticipated Family Versus Career Orientation. *Psychol Sci*, *29*(9), 1540-1547. doi:10.1177/0956797618776942
- Boettcher, N., Mitchell, J., Lashewicz, B., Jones, E., Wang, J., Gundu, S., . . . Lam, R. (2019). Men's Work-Related Stress and Mental Health: Illustrating the Workings of Masculine Role Norms. *Am J Mens Health*, *13*(2), 1557988319838416. doi:10.1177/1557988319838416
- Bourdon, O., Raymond, C., Marin, M. F., Olivera-Figueroa, L., Lupien, S. J., & Juster, R. P. (2020). A time to be chronically stressed? Maladaptive time perspectives are associated with allostatic load. *Biol Psychol*, *152*, 107871. doi:10.1016/j.biopsycho.2020.107871
- Boyd, M. (2008). A socioeconomic scale for Canada: measuring occupational status from the census. *Canadian Review of Sociology*, *45*, 51-91.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*: Harvard University Press.
- CIHR. (2012). *What a difference sex and gender make: A gender, sex and health research casebook*.
- Dedovic, K., Wadiwalla, M., Engert, V., & Pruessner, J. C. (2009). The role of sex and gender socialization in stress reactivity. *Dev Psychol*, *45*(1), 45-55. doi:10.1037/a0014433
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1994). *An introduction to the bootstrap*: CRC Press.
- El Ghaziri, M., Dugan, A. G., Zhang, Y., Gore, R., & Castro, M. E. (2019). Sex and gender role differences in occupational exposures and work outcomes among registered nurses in correctional settings. *Annals of work exposures and health*, *63*(5), 568-582. doi:10.1019/annweh/wxz018
- Evans, O., & Steptoe, A. (2002). The contribution of gender-role orientation, work factors and home stressors to psychological well-being and sickness absence in male- and female-

- dominated occupational groups. *Soc Sci Med*, 54(4), 481-492. doi:10.1016/s0277-9536(01)00044-2
- Fujishiro, K., Xu, J., & Gong, F. (2010). What does "occupation" represent as an indicator of socioeconomic status?: exploring occupational prestige and health. *Social science & medicine*, 71, 2100-2107.
- Harvey, S. B., Sellahewa, D. A., Wang, M. J., Milligan-Saville, J., Bryan, B. T., Henderson, M., . . . Mykletun, A. (2018). The role of job strain in understanding midlife common mental disorder: a national birth cohort study. *Lancet Psychiatry*, 5(6), 498-506. doi:10.1016/S2215-0366(18)30137-8
- Hintsala, T., Elovainio, M., Jokela, M., Ahola, K., Virtanen, M., & Pirkola, S. (2016). Is there an independent association between burnout and increased allostatic load? Testing the contribution of psychological distress and depression. *J Health Psychol*, 21(8), 1576-1586. doi:10.1177/1359105314559619
- Hunt, K., & Emslie, C. (1998). Men's work, women's work? Occupational sex ratios and health. In *Women, Stress and Heart Disease* (pp. 87-110). University of Glasgow: Lawrence Erlbaum Associates.
- James, L. R., Demaree, R. G., & Wolf, G. (1993). rwg: An assessment of within-group interrater agreement. *Journal of applied psychology*, 78(2), 306.
- Johnson, J., Greaves, L., & Repta, R. (2007). *Better science with sex and gender: a primer for health research*. Vancouver: Women's health research network.
- Juster, R. P., de Torre, M. B., Kerr, P., Kheloui, S., Rossi, M., & Bourdon, O. (2019). Sex Differences and Gender Diversity in Stress Responses and Allostatic Load Among Workers and LGBT People. *Curr Psychiatry Rep*, 21(11), 110. doi:10.1007/s11920-019-1104-2
- Juster, R. P., & Lupien, S. (2012). A sex- and gender-based analysis of allostatic load and physical complaints. *Gen Med*, 9(6), 511-523. doi:10.1016/j.genm.2012.10.008
- Juster, R. P., McEwen, B. S., & Lupien, S. J. (2010). Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neurosci Biobehav Rev*, 35(1), 2-16. doi:10.1016/j.neubiorev.2009.10.002
- Juster, R. P., Moskowitz, D. S., Lavoie, J., & D'Antono, B. (2013). Sex-specific interaction effects of age, occupational status, and workplace stress on psychiatric symptoms and allostatic load among healthy Montreal workers. *Stress*, 16(6), 616-629. doi:10.3109/10253890.2013.835395
- Juster, R. P., Pruessner, J. C., Desrochers, A. B., Bourdon, O., Durand, N., Wan, N., . . . Lupien, S. J. (2016). Sex and Gender Roles in Relation to Mental Health and Allostatic Load. *Psychosom Med*, 78(7), 788-804. doi:10.1097/PSY.0000000000000351
- Juster, R. P., Sasseville, M., Giguere, C. E., Consortium, S., & Lupien, S. J. (2018). Elevated allostatic load in individuals presenting at psychiatric emergency services. *J Psychosom Res*, 115, 101-109. doi:10.1016/j.jpsychores.2018.10.012
- Juster, R. P., Sindi, S., Marin, M. F., Perna, A., Hashemi, A., Pruessner, J. C., & Lupien, S. J. (2011). A clinical allostatic load index is associated with burnout symptoms and hypocortisolemic profiles in healthy workers. *Psychoneuroendocrinology*, 36(6), 797-805. doi:10.1016/j.psyneuen.2010.11.001
- Kanter, R. M. (1977). *Men and women of the corporation*. New York: USA: Basic Books.
- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., & Amick, B. (1998). The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments

- of psychosocial job characteristics. *J Occup Health Psychol*, 3(4), 322-355.
doi:10.1037//1076-8998.3.4.322
- Karasek, R., & Theorell, T. (1990). *Healthy work: Stress, productivity, and the reconstruction of working life* (B. Books Ed.). University of Michigan.
- Kerr, P., Kheloui, S., Rossi, M., Désilets, M., & Juster, R.-P. (En révision). Allostatic load and women's brain health: a systematic review. *Frontiers in Neuroendocrinology*.
- Kerr, P., Lupien, S., & Juster, R. P. (2020). Rx risk or resistance? Psychotropic medication use in relation to physiological and psychosocial functioning of psychiatric hospital workers. *Psychoneuroendocrinology*, 115, 104634. doi:10.1016/j.psyneuen.2020.104634
- Knezevic, I., Gregov, L., & Simunic, A. (2016). Salience and conflict of work and family roles among employed men and women. *Arh Hig Rada Toksikol*, 67(2), 152-163.
doi:10.1515/aiht-2016-67-2724
- Marchand, A., Blanc, M. E., & Beaugard, N. (2018). Do age and gender contribute to workers' burnout symptoms? *Occup Med (Lond)*, 68(6), 405-411. doi:10.1093/occmed/kqy088
- Marin, M. F., Geoffrion, S., Juster, R. P., Giguere, C. E., Marchand, A., Lupien, S. J., & Guay, S. (2019). High cortisol awakening response in the aftermath of workplace violence exposure moderates the association between acute stress disorder symptoms and PTSD symptoms. *Psychoneuroendocrinology*, 104, 238-242.
doi:10.1016/j.psyneuen.2019.03.006
- Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*, 15(2), 103-111. doi:10.1002/wps.20311
- Mauss, D., Li, J., Schmidt, B., Angerer, P., & Jarczok, M. N. (2015). Measuring allostatic load in the workforce: a systematic review. *Ind Health*, 53(1), 5-20. doi:10.2486/indhealth.2014-0122
- McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *N Engl J Med*, 338(3), 171-179. doi:10.1056/NEJM199801153380307
- McEwen, B. S. (2003). Mood disorders and allostatic load. *Biol Psychiatry*, 54(3), 200-207.
doi:10.1016/s0006-3223(03)00177-x
- McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and the individual. Mechanisms leading to disease. *Arch Intern Med*, 153(18), 2093-2101.
- Milner, A., King, T., LaMontagne, A. D., Bentley, R., & Kavanagh, A. (2018). Men's work, Women's work, and mental health: A longitudinal investigation of the relationship between the gender composition of occupations and mental health. *Soc Sci Med*, 204, 16-22. doi:10.1016/j.socscimed.2018.03.020
- Nam, C. B. (2000). *Comparison of three occupational scales*. Tallahassee: FL: Centre for the Study of Population.
- Nam, C. B., & Boyd, M. (2004). Occupational status in 2000: over a century of census-based measurement. *Populational research policy review*, 23, 327-358.
- Niedhammer, I., Chastang, J. F., David, S., & Kelleher, C. (2008). The contribution of occupational factors to social inequalities in health: findings from the national French SUMER survey. *Soc Sci Med*, 67(11), 1870-1881. doi:10.1016/j.socscimed.2008.09.007
- Padkapayeva, K., Gilbert-Ouimet, M., Bielecky, A., Ibrahim, S., Mustard, C., Brisson, C., & Smith, P. (2018). Gender/Sex Differences in the Relationship between Psychosocial Work Exposures and Work and Life Stress. *Ann Work Expo Health*, 62(4), 416-425.
doi:10.1093/annweh/wxy014

- Parent-Lamarque, A., & Marchand, A. (2018). Work stress, personality traits, and cortisol secretion: Testing a model for job burnout. *Work, 60*(3), 485-497. doi:10.3233/WOR-182755
- Petrongolo, B. (2019). The gender gap in employment and wages. *Nat Hum Behav, 3*(4), 316-318. doi:10.1038/s41562-019-0558-x
- Purvanova, R. K., & Muros, J. P. (2010). Gender differences in burnout: A meta-analysis. *Journal of vocational behavior(77)*, 168-185.
- Quinn, M. M., & Smith, P. M. (2018). Gender, Work, and Health. *Ann Work Expo Health, 62*(4), 389-392. doi:10.1093/annweh/wxy019
- Riecher-Rossler, A. (2017). Sex and gender differences in mental disorders. *Lancet Psychiatry, 4*(1), 8-9. doi:10.1016/S2215-0366(16)30348-0
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling and more. Version 0.5 - 12 (BETA). *Journal of statistical software, 48*(2), 1-36.
- Rugulies, R., Aust, B., & Madsen, I. E. (2017). Effort-reward imbalance at work and risk of depressive disorders. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Scand J Work Environ Health, 43*(4), 294-306. doi:10.5271/sjweh.3632
- Sapolsky, R. M., Romero, L. M., & Munck, A. U. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocr Rev, 21*(1), 55-89. doi:10.1210/edrv.21.1.0389
- Schaufeli, W. B. (1996). *Maslach Burnout Inventory-General Survey*.
- Seeman, T. E., Singer, B. H., Rowe, J. W., Horwitz, R. I., & McEwen, B. S. (1997). Price of adaptation--allostatic load and its health consequences. MacArthur studies of successful aging. *Arch Intern Med, 157*(19), 2259-2268.
- Seidler, A., Thinschmidt, M., Deckert, S., Then, F., Hegewald, J., Nieuwenhuijsen, K., & Riedel-Heller, S. G. (2014). The role of psychosocial working conditions on burnout and its core component emotional exhaustion - a systematic review. *J Occup Med Toxicol, 9*(1), 10. doi:10.1186/1745-6673-9-10
- Seplaki, C. L., Goldman, N., Gleib, D., & Weinstein, M. (2005). A comparative analysis of measurement approaches for physiological dysregulation in an older population. *Exp Gerontol, 40*(5), 438-449. doi:10.1016/j.exger.2005.03.002
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *J Occup Health Psychol, 1*(1), 27-41. doi:10.1037//1076-8998.1.1.27
- Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I., & Peter, R. (2004). The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med, 58*(8), 1483-1499. doi:10.1016/S0277-9536(03)00351-4
- 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. doi:10.1186/s12939-016-0370-4
- Springer, K. W., Hankivsky, O., & Bates, L. M. (2012). Gender and health: relational, intersectional, and biosocial approaches. *Soc Sci Med, 74*(11), 1661-1666. doi:10.1016/j.socscimed.2012.03.001
- Sterling, P. (2014). Homeostasis vs allostasis: implications for brain function and mental disorders. *JAMA Psychiatry, 71*(10), 1192-1193. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.1043
- Sterling, P., & Eyer, J. (1988). *Allostasis: a new paradigm to explain arousal pathology*: John Wiley & Sons.

- Sullivan, O. (2019). Gender inequality in work-family balance. *Nat Hum Behav*, 3(3), 201-203. doi:10.1038/s41562-019-0536-3
- Super, D. E. (1980). A life-span, life-space approach to career development. *Journal of vocational behavior*, 16, 282-298. doi:10.1016/0001-8791(80)90056-1
- Tannenbaum, C. (2020). Gender-based analysis using existing public health datasets. *Can J Public Health*, 111(2), 151-154. doi:10.17269/s41997-020-00302-9
- Taylor, C. J. (2010). Occupational sex composition and the gendered availability of workplace support. *Gender & Society*, 24(2), 189-212. doi:<https://doi.org/10.1177/0891243209359912>
- Taylor, S. E., Klein, L. C., Lewis, B. P., Gruenewald, T. L., Gurung, R. A., & Updegraff, J. A. (2000). Biobehavioral responses to stress in females: tend-and-befriend, not fight-or-flight. *Psychol Rev*, 107(3), 411-429. doi:10.1037/0033-295x.107.3.411
- Theorell, T. (2017). On effort-reward imbalance and depression. *Scand J Work Environ Health*, 43(4), 291-293. doi:10.5271/sjweh.3642
- Theorell, T., Hammarstrom, A., Gustafsson, P. E., Magnusson Hanson, L., Janlert, U., & Westerlund, H. (2014). Job strain and depressive symptoms in men and women: a prospective study of the working population in Sweden. *J Epidemiol Community Health*, 68(1), 78-82. doi:10.1136/jech-2012-202294
- Weathers, F. W., Litz, B. T., Herman, D., Huska, J., & Keane, T. (1994). *The PTSD checklist-civilian version (PCL-C)* (Vol. 10). Boston, MA: National Center for PTSD.
- Wege, N., Li, J., & Siegrist, J. (2018). Are there gender differences in associations of effort-reward imbalance at work with self-reported doctor-diagnosed depression? Prospective evidence from the German Socio-Economic Panel. *Int Arch Occup Environ Health*, 91(4), 435-443. doi:10.1007/s00420-018-1293-8

Annexes

ANNEXE A. Mesure des rôles de genre professionnels (Index de rôles de genre professionnels)

Veillez indiquer votre âge

Veillez indiquer votre sexe

Homme	Femme	Transgenre	Autre
-------	-------	------------	-------

Veillez indiquer à quel point vous vous identifiez comme étant masculin et/ou féminin (1= pas du tout masculin et/ou féminin; 7= très fortement masculin et/ou féminin).

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

Veillez indiquer le titre de votre emploi (veuillez spécifier si non-applicable)

Veillez indiquer à quel point vous associez votre emploi à des qualités masculines et/ou féminines (1= pas du tout masculin et/ou féminin; 7= très fortement masculin et/ou féminin).

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

Veillez indiquer à quel point chacune des professions énumérées ci-dessous vous semble associée à des caractéristiques masculines et/ou féminines sur les échelles de mesure correspondantes (1= pas du tout masculin et/ou féminin; 7= très fortement masculin et/ou féminin). Nous vous rappelons qu'il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses à ces questions.

OGR1- Adjoint(e) au directeur(trice)

3. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
4. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR2 Adjoint(e) coordonnateur(trice) de projet

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR3 Agent(e) administratif(ve)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR4 Agent(e) d'approvisionnement

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR5 Agent(e) d'information

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR6 Agent(e) de gestion de personnel

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR7 Agent(e) de planification

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR8 Agent(e) de programmation

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR9 Aide de service

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR10 Analyste informatique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR11 Archiviste médical

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR12 Assistant(e) de recherche

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR13 Attaché(e) à la direction et au transfert de connaissance

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR14 Auxiliaire au service social

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR15 C.S. HEBERG.SPEC

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR16 Chef clinique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR17 Chef de secteur en soutien logistique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR18 Chef de service

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
----------------	---	---	---	---	---	---	---

2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---

OGR19 Chef de service ACT REMPL

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR20 Chef de service en technologie informatique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR21 Chef unité S.I. SPEC

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR22 Chercheur(euse)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR23 Conseiller(ère) à l'exploitation des données clinico-administratives

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR24 Conseiller(ère) cadre

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR25 Conseiller(ère) clinique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR26 Conseiller(ère) clinique en soins infirmiers

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR27 Conseiller(ère) en prévention des infections

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR28 Conseiller(ère) en procédés administratif

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR29 Conseiller(ère) en relation d'aide

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR30 Coordonnateur(trice) de projet

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR31 Coordonnateur(trice) de recherche

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR32 Coordonnateur(trice) des opérations d'urgence

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR33 Coordonnateur(trice) des ressources financières

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR34 Coordonnateur(trice) UETMIS

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR35 Diététiste

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR36 Directeur(trice) général

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR37 Ébéniste

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR38 Éducateur(trice)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR39 Éducateur(trice) physique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR40 Éducateur(trice) spécialisé

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR41 Électricien(cienne)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR42 Ergothérapeute

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR43 Étudiant(e)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR44 Étudiant(e) à la maîtrise

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR45 Externe en soins infirmiers

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR46 Frigoriste

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR47 Infirmier(ère)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR48 Infirmier(ère) auxiliaire

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR49 Infirmier(ère) clinicien(cienne)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR50 Inhalothérapeute

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR51 Interne chef d'unité

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR52 Interne chef de service

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR53 Intervenant(e) ressource

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR54 Mécanicien(cienne)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR55 Peintre

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR56 Pharmacien(cienne)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR57 Physiothérapeute

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR58 Plombier(ière)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR59 Préposé(e) à l'entretien ménager

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR60 Préposé(e) au service alimentaire

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR61 Préposé(e) au soin des animaux

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR62 Préposé(e) aux bénéficiaires

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR63 Psychiatre

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR64 Psychoéducateur(trice)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR65 Psychologue

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR66 Sexologue

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR67 Stagiaire

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR68 Stagiaire d'été

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR69 Superviseur(seuse)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR70 Surveillant(e) en établissement

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
----------------	---	---	---	---	---	---	---

2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7
-------------	---	---	---	---	---	---	---

OGR71 Spécialiste en procédés administratifs

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR72 Technicien(ne) administratif(ve)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR73 Technicien(ne) en audiovisuel

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR74 Technicien(ne) en bâtiment

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR75 Technicien(ne) en communications

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR76 Technicien(ne) en diététique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR77 Technicien(ne) en éducation spécialisée

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR78 Technicien(ne) en électrophysiologie médicale

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR79 Thérapeute en réadaptation physique

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

OGR80 Travailleur(euse) social(e)

1. Masculinité	1	2	3	4	5	6	7
2. Féminité	1	2	3	4	5	6	7

Merci beaucoup de votre participation!

ANNEXE B. Calcul des coefficients de corrélation intra-classes pour les mesures de rôles de genre professionnels

#	Job title (English)	Job title (French)	r _{wg} Femininity [95% CI]	r _{wg} Masculinity [95% CI]
1	Deputy director	Adjoint(e) au directeur(trice)	.41 [.33, .49]	.36 [.27, .45]
2	Project coordinator	Adjoint(e) coordonnateur(trice) de projet	.49 [.38, .58]	.50 [.40, .60]
3	Administrative agent	Agent(e) administratif(ve)	.43 [.32, .51]	.42 [.34, .50]
4	Supply officer	Agent(e) d'approvisionnement	.48 [.39, .56]	.49 [.37, .58]
5	Information agent	Agent d'information	.37 [.26, .47]	.39 [.30, .48]
6	Staff management officer	Agent(e) de gestion de personnel	.54 [.45, .62]	.49 [.41, .58]
7	Planning officer	Agent(e) de planification	.52 [.44, .59]	.41 [.32, .49]
8	Programming officer	Agent(e) de programmation	.49 [.39, .57]	.53 [.44, .62]
9	Service helper	Aide de service	.50 [.42, .60]	.59 [.51, .66]
10	Computer analyst	Analyste informatique	.52 [.42, .59]	.64 [.53, .70]
11	Medical archivist	Archiviste médical	.18 [.09, .29]	.39 [.31, .50]
12	Research assistant	Assistant(e) de recherche	.51 [.41, .59]	.52 [.45, .61]
13	Attached to the direction and transfer of knowledge	Attaché(e) à la direction/transfert de connaissance	.53 [.44, .62]	.54 [.46, .63]
14	Auxiliary to social services	Auxiliaire au service social	.61 [.50, .69]	.58 [.49, .64]
15	Head of specific hosting services	Chef de service de l'hébergement spécifique	.58 [.48, .66]	.54 [.47, .61]
16	Clinical leader	Chef clinique	.53 [.43, .63]	.55 [.47, .63]
17	Area manager in logistic support	Chef de secteur en soutien logistique	.49 [.42, .56]	.57 [.48, .66]
18	Head of services	Chef de service	.56 [.47, .65]	.58 [.48, .66]
19	Department head of replacement activities	Chef de service des activités de remplacement	.45 [.35, .54]	.47 [.38, .57]
20	Head of service in computer technology	Chef de service en technologie informatique	.57 [.49, .64]	.70 [.61, .77]
21	Head of unit of care of the specific unit	Chef unité des soins de l'unité spécifique	.51 [.43, .61]	.57 [.48, .64]
22	Researcher	Chercheur(euse)	.43 [.31, .53]	.46 [.37, .58]
23	Adviser on the exploitation of clinical administrative data	Conseiller(ère) à l'exploitation des données clinico-administratives	.43 [.35, .50]	.52 [.41, .61]
24	Executive advisor	Conseiller(ère) cadre	.55 [.47, .64]	.54 [.48, .61]
25	Clinical counselor	Conseiller(ère) clinique	.59 [.50, .66]	.60 [.52, .67]
26	Clinical counselor in nursing	Conseiller(ère) clinique en soins infirmiers	.67 [.61, .74]	.51 [.45, .60]
27	Infection prevention counselor	Conseiller(ère) en prévention des infections	.45 [.36, .54]	.48 [.41, .58]
28	Administrative process consultant	Conseiller(ère) en procédés administratif	.36 [.26, .44]	.49 [.40, .58]
29	Counselor in help relations	Conseiller(ère) en relation d'aide	.69 [.57, .77]	.61 [.55, .66]
30	Project coordinator	Coordonnateur(trice) de projet	.58 [.50, .66]	.58 [.46, .68]
31	Research coordinator	Coordonnateur(trice) de recherche	.52 [.43, .60]	.59 [.50, .66]
32	Emergency operations coordinator	Coordonnateur(trice) des opérations d'urgence	.42 [.31, .49]	.62 [.49, .71]
33	Coordinator of financial resources	Coordonnateur(trice) des ressources financières	.40 [.30, .51]	.56 [.44, .67]
34	Coordinator of the evaluation unit of technologies and methods of health intervention	Coordonnateur(trice) de l'unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé	.58 [.49, .65]	.58 [.49, .65]
35	Dietitian	Diététiste	.63 [.53, .70]	.50 [.42, .58]
36	General Director	Directeur(trice) général	.39 [.28, .47]	.61 [.51, .73]
37	Cabinetmaker	Ébéniste	.52 [.44, .58]	.50 [.35, .60]
38	Educator	Éducateur(trice)	.66 [.55, .76]	.48 [.40, .56]
39	Physical educator	Éducateur(trice) physique	.58 [.51, .65]	.63 [.54, .70]
40	Special educator	Éducateur(trice) spécialisé(e)	.65 [.55, .73]	.58 [.52, .63]

41	Electrician	Électricien(cienne)	.65 [.57, .70]	.63 [.53, .73]
42	Occupational therapist	Ergothérapeute	.61 [.50, .72]	.51 [.44, .59]
43	Student	Étudiant(e)	.31 [.16, .45]	.35 [.26, .44]
44	Master's student	Étudiant(e) à la maîtrise	.41 [.31, .52]	.52 [.43, .60]
45	External nurse	Externe en soins infirmiers	.68 [.58, .74]	.53 [.46, .60]
46	Refrigeration technician	Frigoriste	.58 [.49, .66]	.39 [.24, .55]
47	Nurse	Infirmier(ère)	.71 [.60, .80]	.48 [.43, .56]
48	Auxiliary nurse	Infirmier(ère) auxiliaire	.70 [.59, .78]	.52 [.43, .60]
49	Clinical nurse	Infirmier(ère) clinicien(cienne)	.68 [.59, .75]	.44 [.37, .53]
50	Respiratory therapist	Inhalothérapeute	.57 [.48, .64]	.51 [.42, .62]
51	Intern head of unit	Interne chef d'unité	.51 [.41, .61]	.54 [.44, .63]
52	Intern manager	Interne chef de service	.65 [.56, .73]	.65 [.58, .71]
53	Resource worker	Intervenant(e) ressource	.58 [.47, .69]	.56 [.49, .61]
54	Mechanic	Mécanicien(cienne)	.57 [.47, .64]	.65 [.53, .75]
55	Painter	Peintre	.40 [.32, .49]	.39 [.24, .51]
56	Pharmacist	Pharmacien(cienne)	.53 [.43, .60]	.57 [.48, .67]
57	Physiotherapist	Physiothérapeute	.58 [.48, .67]	.55 [.48, .64]
58	Plumber	Plombier(ière)	.66 [.61, .71]	.58 [.44, .69]
59	Housekeeping attendant	Préposé(e) à l'entretien ménager	.23 [.12, .32]	.34 [.26, .44]
60	Food service attendant	Préposé(e) au service alimentaire	.39 [.30, .51]	.56 [.50, .65]
61	Animal care attendant	Préposé(e) au soin des animaux	.54 [.46, .64]	.58 [.52, .65]
62	Beneficiary attendant	Préposé(e) aux bénéficiaires	.61 [.47, .70]	.49 [.41, .57]
63	Psychiatrist	Psychiatre	.46 [.36, .54]	.49 [.41, .57]
64	Psychoeducator	Psychoéducateur(trice)	.60 [.47, .70]	.51 [.44, .58]
65	Psychologist	Psychologue	.66 [.56, .75]	.51 [.44, .59]
66	Sexologist	Sexologue	.66 [.56, .77]	.47 [.38, .57]
67	Trainee	Stagiaire	.39 [.26, .51]	.35 [.26, .47]
68	Summer trainee	Stagiaire d'été	.45 [.32, .54]	.47 [.38, .56]
69	Supervisor	Superviseur(seuse)	.52 [.44, .60]	.62 [.55, .70]
70	Institutional supervisor	Surveillant(e) en établissement	.45 [.35, .52]	.48 [.36, .61]
71	Administrative procedures specialist	Spécialiste en procédés administratifs	.38 [.29, .49]	.44 [.32, .52]
72	Administrative technician	Technicien(ne) administratif(ve)	.36 [.27, .43]	.41 [.31, .51]
73	Audiovisual technician	Technicien(ne) en audiovisuel	.46 [.36, .55]	.43 [.35, .52]
74	Building technician	Technicien(ne) en bâtiment	.57 [.48, .65]	.63 [.53, .72]
75	Communications technician	Technicien(ne) en communications	.51 [.43, .59]	.59 [.52, .67]
76	Dietetic technician	Technicien(ne) en diététique	.62 [.52, .70]	.49 [.40, .56]
77	Special education technician	Technicien(ne) en éducation spécialisée	.63 [.51, .72]	.55 [.47, .61]
78	Medical electrophysiology technician	Technicien(ne) en électrophysiologie médicale	.49 [.39, .57]	.52 [.43, .61]
79	Physical rehabilitation therapist	Thérapeute en réadaptation physique	.63 [.56, .69]	.59 [.52, .66]
80	Social worker	Travailleur(euse) social(e)	.66 [.54, .74]	.54 [.47, .60]

Z

ANNEXE C. Résultats des analyses pour le modèle d'équations structurelles estimé

Abréviations

Rôles de genre masculins individuels (MASP)

Rôles de genre féminins individuels (FEMP)

Rôles de genre masculins professionnels (MASO)

Rôles de genre féminins professionnels (FEMO)

Statut occupationnel (PRESTIGE)

Demandes psychologiques (JCQ_Psych_Dem)

Contrôle sur les tâches (JCQ_Dec_Lat)

Soutien social (JCQ_SS_Sum)

Efforts (ER_Efforts)

Récompenses (ER_Rewards)

Surengagement (ER_Overcommit)

Symptômes dépressifs (BDI_Sum)

Symptômes d'épuisement professionnel (MBI_Grand_Sum)

Symptômes de trauma (PTSD)

> summary(lav_final, fit = TRUE, standard = TRUE)

lavaan 0.6-5 ended normally after 140 iterations

Estimator	ML
Optimization method	NLMINB
Number of free parameters	131

	Used	Total
Number of observations	181	190

Model Test User Model:

Test statistic	11.539
Degrees of freedom	5
P-value (Chi-square)	0.042

Model Test Baseline Model:

Test statistic	1287.596
Degrees of freedom	120
P-value	0.000

User Model versus Baseline Model:

Comparative Fit Index (CFI)	0.994
Tucker-Lewis Index (TLI)	0.866

Loglikelihood and Information Criteria:

Loglikelihood user model (H0)	-3889.341
Loglikelihood unrestricted model (H1)	-3883.572

Akaike (AIC)	8040.683
Bayesian (BIC)	8459.686
Sample-size adjusted Bayesian (BIC)	8044.801

Root Mean Square Error of Approximation:

RMSEA	0.085
90 Percent confidence interval - lower	0.015
90 Percent confidence interval - upper	0.150
P-value RMSEA <= 0.05	0.154

Standardized Root Mean Square Residual:

SRMR	0.024
------	-------

Parameter Estimates:

Information	Expected
Information saturated (h1) model	Structured
Standard errors	Standard

Regressions:						
	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
JCQ_Psych_Dem ~						
FEMP	0.063	0.070	0.894	0.371	0.063	0.064
MASP	0.160	0.070	2.288	0.022	0.160	0.162
MASO	0.144	0.138	1.041	0.298	0.144	0.148
FEMO	0.162	0.136	1.190	0.234	0.162	0.166
PRESTIGE	0.165	0.080	2.064	0.039	0.165	0.165
Age	0.011	0.006	1.892	0.058	0.011	0.133
JCQ_Dec_Lat ~						
FEMP	0.048	0.067	0.712	0.477	0.048	0.049
MASP	0.055	0.067	0.812	0.417	0.055	0.056
MASO	0.341	0.133	2.563	0.010	0.341	0.353
FEMO	0.574	0.131	4.374	0.000	0.574	0.590
PRESTIGE	0.064	0.077	0.826	0.409	0.064	0.064
Age	0.005	0.005	0.920	0.357	0.005	0.063
JCQ_SS_Sum ~						
FEMP	0.074	0.066	1.130	0.259	0.074	0.081
MASP	0.153	0.066	2.321	0.020	0.153	0.167
MASO	-0.080	0.129	-0.619	0.536	-0.080	-0.089
FEMO	-0.012	0.128	-0.097	0.922	-0.012	-0.014
PRESTIGE	0.056	0.075	0.746	0.456	0.056	0.061
Age	-0.013	0.005	-2.566	0.010	-0.013	-0.183
ER_Effort ~						
FEMP	0.027	0.071	0.383	0.702	0.027	0.027
MASP	-0.004	0.071	-0.061	0.951	-0.004	-0.004
MASO	0.150	0.139	1.080	0.280	0.150	0.153
FEMO	0.172	0.138	1.249	0.211	0.172	0.173
PRESTIGE	-0.065	0.081	-0.803	0.422	-0.065	-0.064
Age	0.026	0.006	4.555	0.000	0.026	0.319
ER_Reward ~						
FEMP	0.044	0.072	0.614	0.539	0.044	0.046
MASP	-0.003	0.072	-0.041	0.967	-0.003	-0.003
MASO	-0.156	0.143	-1.091	0.275	-0.156	-0.162
FEMO	-0.159	0.141	-1.130	0.258	-0.159	-0.164
PRESTIGE	-0.001	0.083	-0.015	0.988	-0.001	-0.001
Age	0.008	0.006	1.333	0.182	0.008	0.098
ER_Overcommitment ~						
FEMP	-0.017	0.071	-0.237	0.813	-0.017	-0.017
MASP	-0.000	0.071	-0.003	0.998	-0.000	-0.000
MASO	0.283	0.140	2.011	0.044	0.283	0.293
FEMO	0.329	0.139	2.373	0.018	0.329	0.339
PRESTIGE	-0.034	0.082	-0.412	0.681	-0.034	-0.034
Age	0.012	0.006	2.176	0.030	0.012	0.157
AL ~						
FEMP	-0.023	0.069	-0.330	0.742	-0.023	-0.023
MASP	-0.029	0.071	-0.407	0.684	-0.029	-0.029
MASO	-0.109	0.139	-0.784	0.433	-0.109	-0.110
FEMO	-0.091	0.142	-0.640	0.522	-0.091	-0.091
PRESTIGE	0.059	0.081	0.723	0.470	0.059	0.057
JCQ_Psych_Dem	0.081	0.088	0.912	0.362	0.081	0.079
JCQ_Dec_Lat	-0.144	0.086	-1.669	0.095	-0.144	-0.140
JCQ_SS_Sum	0.005	0.086	0.053	0.958	0.005	0.004
ER_Effort	0.209	0.213	0.982	0.326	0.209	0.207
ER_Reward	-0.006	0.226	-0.025	0.980	-0.006	-0.005

ER_Overcmmmtmnt	-0.083	0.235	-0.353	0.724	-0.083	-0.081
Age	0.021	0.006	3.599	0.000	0.021	0.261
	BDI_Sum ~					
FEMP	-0.152	0.064	-2.355	0.019	-0.152	-0.152
MASP	-0.139	0.066	-2.090	0.037	-0.139	-0.138
MASO	0.184	0.130	1.419	0.156	0.184	0.186
FEMO	0.108	0.132	0.819	0.413	0.108	0.109
PRESTIGE	0.112	0.075	1.485	0.137	0.112	0.110
JCQ_Psych_Dem	0.050	0.082	0.613	0.540	0.050	0.050
JCQ_Dec_Lat	-0.139	0.080	-1.733	0.083	-0.139	-0.136
JCQ_SS_Sum	0.022	0.080	0.282	0.778	0.022	0.020
ER_Effort	0.152	0.198	0.769	0.442	0.152	0.152
ER_Reward	0.313	0.210	1.490	0.136	0.313	0.305
ER_Overcmmmtmnt	-0.038	0.219	-0.173	0.863	-0.038	-0.037
Age	-0.011	0.005	-1.965	0.049	-0.011	-0.133
	MBI_GRAND_SUM ~					
FEMP	-0.145	0.064	-2.278	0.023	-0.145	-0.146
MASP	-0.168	0.066	-2.560	0.010	-0.168	-0.168
MASO	0.132	0.128	1.028	0.304	0.132	0.134
FEMO	0.086	0.131	0.654	0.513	0.086	0.086
PRESTIGE	0.141	0.074	1.897	0.058	0.141	0.139
JCQ_Psych_Dem	0.002	0.081	0.030	0.976	0.002	0.002
JCQ_Dec_Lat	-0.033	0.079	-0.415	0.678	-0.033	-0.032
JCQ_SS_Sum	-0.127	0.079	-1.617	0.106	-0.127	-0.116
ER_Effort	0.403	0.196	2.062	0.039	0.403	0.404
ER_Reward	0.069	0.208	0.335	0.738	0.069	0.068
ER_Overcmmmtmnt	-0.242	0.216	-1.116	0.264	-0.242	-0.237
Age	-0.015	0.005	-2.683	0.007	-0.015	-0.181
	PTSD ~					
FEMP	-0.035	0.068	-0.518	0.604	-0.035	-0.035
MASP	-0.136	0.070	-1.946	0.052	-0.136	-0.136
MASO	0.122	0.136	0.897	0.370	0.122	0.125
FEMO	0.049	0.139	0.354	0.723	0.049	0.050
PRESTIGE	0.125	0.079	1.589	0.112	0.125	0.125
JCQ_Psych_Dem	-0.051	0.086	-0.586	0.558	-0.051	-0.050
JCQ_Dec_Lat	0.068	0.084	0.805	0.421	0.068	0.067
JCQ_SS_Sum	-0.078	0.083	-0.929	0.353	-0.078	-0.071
ER_Effort	0.321	0.208	1.547	0.122	0.321	0.323
ER_Reward	0.160	0.220	0.726	0.468	0.160	0.157
ER_Overcmmmtmnt	-0.106	0.230	-0.461	0.644	-0.106	-0.105
Age	-0.009	0.006	-1.602	0.109	-0.009	-0.115

Covariances:

	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
	FEMP ~~					
MASP	0.012	0.074	0.169	0.866	0.012	0.013
MASO	0.005	0.075	0.065	0.948	0.005	0.005
FEMO	-0.067	0.075	-0.902	0.367	-0.067	-0.067
PRESTIGE	0.026	0.073	0.356	0.722	0.026	0.026
	MASP ~~					
MASO	-0.022	0.075	-0.292	0.771	-0.022	-0.022
FEMO	0.068	0.074	0.911	0.362	0.068	0.068
PRESTIGE	0.062	0.073	0.847	0.397	0.062	0.063
	MASO ~~					
FEMO	-0.839	0.098	-8.564	0.000	-0.839	-0.825

PRESTIGE	0.223	0.076	2.943	0.003	0.223	0.224
			FEMO	~		
PRESTIGE	0.047	0.073	0.641	0.522	0.047	0.048
			.JCQ_Psych_Dem	~		
.JCQ_Dec_Lat	-0.001	0.062	-0.021	0.983	-0.001	-0.002
.JCQ_SS_Sum	-0.172	0.062	-2.788	0.005	-0.172	-0.212
.ER_Effort	0.466	0.074	6.323	0.000	0.466	0.532
.ER_Reward	0.305	0.070	4.331	0.000	0.305	0.340
.ER_Overcmmtmnt	0.117	0.066	1.762	0.078	0.117	0.132
			.JCQ_Dec_Lat	~		
.JCQ_SS_Sum	0.230	0.061	3.790	0.000	0.230	0.294
.ER_Effort	-0.018	0.063	-0.294	0.769	-0.018	-0.022
.ER_Reward	-0.356	0.069	-5.129	0.000	-0.356	-0.412
.ER_Overcmmtmnt	0.275	0.066	4.140	0.000	0.275	0.323
			.JCQ_SS_Sum	~		
.ER_Effort	-0.150	0.062	-2.416	0.016	-0.150	-0.183
.ER_Reward	-0.312	0.067	-4.676	0.000	-0.312	-0.371
.ER_Overcmmtmnt	0.152	0.063	2.424	0.015	0.152	0.183
			.ER_Effort	~		
.ER_Reward	0.338	0.072	4.705	0.000	0.338	0.373
.ER_Overcmmtmnt	0.430	0.073	5.844	0.000	0.430	0.482
			.ER_Reward	~		
.ER_Overcmmtmnt	-0.531	0.078	-6.765	0.000	-0.531	-0.582
			.AL	~		
.BDI_Sum	0.121	0.058	2.078	0.038	0.121	0.156
.MBI_GRAND_SUM	0.025	0.057	0.433	0.665	0.025	0.032
.PTSD	0.020	0.060	0.324	0.746	0.020	0.024
			.BDI_Sum	~		
.MBI_GRAND_SUM	0.279	0.057	4.917	0.000	0.279	0.393
.PTSD	0.431	0.065	6.671	0.000	0.431	0.571
			.MBI_GRAND_SUM	~		
.PTSD	0.327	0.061	5.395	0.000	0.327	0.438

Variiances:

	Estimate	Std.Err	z-value	P(> z)	Std.lv	Std.all
.JCQ_Psych_Dem	0.869	0.091	9.513	0.000	0.869	0.897
.JCQ_Dec_Lat	0.804	0.085	9.513	0.000	0.804	0.843
.JCQ_SS_Sum	0.763	0.080	9.513	0.000	0.763	0.922
.ER_Effort	0.883	0.093	9.513	0.000	0.883	0.890
.ER_Reward	0.927	0.097	9.513	0.000	0.927	0.978
.ER_Overcmmtmnt	0.898	0.094	9.513	0.000	0.898	0.942
.AL	0.832	0.087	9.513	0.000	0.832	0.823
.BDI_Sum	0.719	0.076	9.513	0.000	0.719	0.720
.MBI_GRAND_SUM	0.704	0.074	9.513	0.000	0.704	0.710
.PTSD	0.793	0.083	9.513	0.000	0.793	0.809
FEMP	0.997	0.105	9.513	0.000	0.997	1.000
MASP	0.986	0.104	9.513	0.000	0.986	1.000
MASO	1.025	0.108	9.513	0.000	1.025	1.000
FEMO	1.009	0.106	9.513	0.000	1.009	1.000
PRESTIGE	0.965	0.101	9.513	0.000	0.965	1.000
Age	153.534	16.139	9.513	0.000	153.534	1.000

ANNEXE D. Sommaire des tailles d'effet du modèle par équation structurelle estimé

Variance expliquée du modèle	
Variable dépendante	R²
Demandes psychologiques	0.103
Contrôle sur les tâches	0.157
Soutien social	0.078
Efforts	0.110
Récompenses	0.022
Surengagement	0.058
Symptômes dépressifs	0.280
Symptômes d'épuisement professionnel	0.290
Symptômes de trauma	0.191
Charge allostatique	0.177

ANNEXE E. Corrélations bivariées pour tester l'association entre les rôles de genre professionnels et les biomarqueurs de la charge allostatique

	Neuroendocrine							Immune				Metabolic						Cardiovascular			Anthropometric		
	Cort diurn CAR	Cort diurn bed	Cort TSS T	Testosterone	Estradiol	Progesterone	DHEA-S	TNF- α	IL-6	CRP	Fibrinogène	Triglycérides	Total cholestérol	HDL cholestérol	Insuline	HbA1c	Creatinine	Albumin	Heart rate	SBP	DBP	W-H ratio	BMI
Occ Masc	-.033	.093	-.069	-.032	-.122	-.087	-.046	.020	-.067	-.095	-.136	.084	.121	.019	-.051	.120	.048	.072	.008	.095	.070	.072	.017
Occ Fem	.003	-.072	.111	.012	.135	.027	.030	-.041	.097	.073	.104	-.034	-.071	-.033	.088	-.140	-.017	-.072	-.047	-.098	-.083	-.040	.004

ANNEXE F. Analyses préliminaires évaluant l'effet de l'incongruence entre les rôles de genre individuels et professionnels sur la charge allostatique, le stress au travail et la santé mentale

