


**Portrait des troubles musculo-squelettiques  
d'origine non traumatique liés au travail :  
résultats de l'Enquête québécoise sur la santé  
de la population, 2014-2015**



## AUTEURES

France Tissot, M. Sc., conseillère scientifique  
Susan Stock, M.D., M. Sc., FRCPC, spécialiste en médecine du travail et en santé publique et médecine préventive, responsable du Groupe scientifique sur les troubles musculo-squelettiques liés au travail  
Nektaria Nicolakakis, Ph. D., conseillère scientifique spécialisée  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

## SOUS LA COORDINATION DE

Marie-Pascale Sassine, chef d'unité scientifique  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

## RELECTEURS (par ordre alphabétique)

Georges Adib, M. Sc., conseiller scientifique  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Clermont E. Dionne, Ph. D., professeur  
Département de réadaptation, Centre de recherche du CHU de Québec, Université Laval

Denis Hamel, M. Sc., statisticien  
Bureau d'information et d'études en santé des populations

Katherine Lippel, LL. L., LL. M., professeure  
Chaire de recherche du Canada en droit de la santé et de la sécurité du travail, Faculté de droit – section de droit civil, Université d'Ottawa

Marie-Ève Major, Ph. D., professeure agrégée  
Faculté des sciences de l'activité physique, Université de Sherbrooke

Karen Messing, Ph. D., professeure émérite  
Centre de recherche interdisciplinaire sur le bien-être, la santé, la société et l'environnement, Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal

Iuliana Nastasia, Ph. D., ergonome, professionnelle chercheuse  
Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail

Mariève Pelletier, Ph. D., conseillère scientifique  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Pierre-Luc Trépanier, B. Sc., conseiller scientifique  
Gestion de l'information et Infocentre

Michel Vézina, M.D., MPH, FRCPC, médecin spécialiste en santé publique et en médecine préventive  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Nicole Vézina, Ph. D., professeure, Département des sciences de l'activité physique  
Université du Québec à Montréal

Les relecteurs ont été conviés à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce rapport et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

## MISE EN PAGE

Marie-Cécile Gladel, agente administrative  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

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

*Les auteurs et relecteurs ont dûment rempli leurs déclarations d'intérêts et aucune situation à risque de conflits d'intérêts réels, apparents ou potentiels n'a été relevée. Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

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

Dépôt légal – 1<sup>er</sup> trimestre 2020  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISBN : 978-2-550-85737-2 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2020)

## Remerciements

Les auteures souhaitent remercier les conseillers scientifiques, Pierre-Luc Trépanier et Senaba Sambe, du Bureau d'information et d'études en santé des populations pour leur assistance au niveau des analyses descriptives.

Nous désirons également souligner la contribution des relecteurs dont les excellentes suggestions et corrections ont permis de grandement améliorer ce document.

Merci également à l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et au Centre d'accès aux données de recherche de l'ISQ (CADRISQ) pour l'accès aux données, notamment Issouf Traoré, professionnel de recherche à l'ISQ et Marc-Antoine Côté-Marcil et Jean-François Cantin, analystes-conseils au CADRISQ, pour leur aide précieuse tout au long de ce projet. Nous remercions pour leurs commentaires, Nathalie Roméro, Andréa Bilodeau, Marlène Mercier, Hélène Venables et Julie Soucy du ministère de la Santé et des Services sociaux et les médecins de l'accès au régime et des services médicaux de la CNESST.

Nous remercions le ministère de la Santé et des Services sociaux pour son soutien financier dans ce projet, ainsi que tous les répondants de l'EQSP 2014-15 qui grâce à leurs réponses à cette enquête permettent de documenter l'état de santé de la population au travail et les facteurs déterminants.

## Table des matières

Liste des tableaux et figures.....	III
Liste des sigles et acronymes .....	IV
Faits saillants.....	1
<b>1 Contexte .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Objectifs .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Méthodologie .....</b>	<b>3</b>
3.1 Population à l'étude .....	3
3.2 Les variables utilisées .....	3
3.2.1 Les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail .....	3
3.2.2 Les regroupements selon les professions .....	3
3.2.3 Statut d'emploi ou de travail .....	4
3.2.4 Les contraintes du travail .....	4
3.2.5 Détresse psychologique au travail .....	4
3.2.6 Les facteurs sociodémographiques et personnels .....	5
3.3 Analyses statistiques .....	5
<b>4 Résultats .....</b>	<b>6</b>
4.1 Analyses descriptives .....	6
4.2 Ampleur des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail .....	6
4.3 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon certains facteurs sociodémographiques .....	7
4.4 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon la région sociosanitaire .....	10
4.5 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon la profession.....	12
4.6 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon le niveau de contraintes physiques du travail.....	14
4.7 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon la détresse psychologique au travail .....	14
4.8 Analyses multivariées.....	15
4.9 Troubles musculo-squelettiques et exposition à une combinaison de contraintes physiques et d'exigences psychologiques du travail .....	17
4.10 Troubles musculo-squelettiques et items individuels de la reconnaissance au travail.....	19
<b>5 Discussion.....</b>	<b>19</b>
5.1 Pistes d'action pour la prévention des TMS.....	22
5.2 Pistes pour améliorer la surveillance des TMS .....	23
5.3 Les limites et les forces.....	23
<b>6 Conclusion .....</b>	<b>24</b>
<b>7 Références .....</b>	<b>26</b>
<b>Annexe 1.....</b>	<b>30</b>
<b>Annexe 2.....</b>	<b>32</b>

## Liste des tableaux et figures

Tableau 1	Proportion de travailleurs et de travailleuses et population estimée souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la région sociosanitaire de travail et le sexe, EQSP, 2014-2015 .....	11
Tableau 2	Modèles de régression logistique : facteurs associés aux TMS d'origine non traumatique liés au travail, EQSP, 2014-2015.....	16
Figure 1	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle, EQSP, 2014-2015.....	7
Figure 2	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail selon la région corporelle, EQSP, 2014-2015 .....	7
Figure 3	Proportion de travailleurs souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon l'âge et le type de profession, EQSP, 2014-2015.....	8
Figure 4	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la scolarité, EQSP, 2014-2015.....	9
Figure 5	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la perception de sa situation financière, EQSP, 2014-2015 .....	10
Figure 6	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon le type de profession, EQSP, 2014-2015 .....	12
Figure 7	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la catégorie professionnelle, EQSP, 2014-2015.....	13
Figure 8	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon le niveau de contraintes physiques au travail, EQSP, 2014-2015 .....	14
Figure 9	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la détresse psychologique au travail, chez les hommes et chez les femmes, EQSP, 2014-2015 .....	14
Figure 10	Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon le niveau d'exposition aux contraintes physiques du travail et aux exigences psychologiques du travail et rapports de cotes du modèle de régression ajusté pour l'ensemble des variables de l'étude, EQSP, 2014-2015 .....	18

## Liste des sigles et acronymes

CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CNP	Classification nationale des professions
EQCOTESST	Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail
EQSP	Enquête québécoise sur la santé de la population
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
PNSP	Programme national de santé publique
RSPSAT	Réseau de santé publique en santé au travail

## Faits saillants

Ce portrait de santé au travail des hommes et des femmes en emploi au Québec est basé sur les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) 2014-2015. Cette édition de l'enquête s'est enrichie de nouveaux indicateurs liés à la santé au travail qui permettent une analyse plus précise des troubles musculo-squelettiques (TMS) d'origine non traumatique liés au travail, en les distinguant des TMS dus à des traumatismes accidentels. Ce portrait présente les liens entre ces TMS et diverses expositions professionnelles en tenant compte des facteurs sociodémographiques et personnels pouvant influencer leur apparition. En raison des réalités différentes que vivent les hommes et les femmes sur le marché du travail, un portrait différencié selon le sexe est présenté. Les analyses font ressortir les constats suivants :

- Près d'un million de personnes en emploi au Québec souffrent de TMS d'origine non traumatique liés au travail, soit un travailleur sur quatre.
- Les travailleuses sont plus touchées : 31 % d'entre elles ont rapporté en souffrir comparativement à 20 % des hommes.
- Parmi les travailleurs les plus touchés par ces TMS, peu importe le sexe, on retrouve :
  - Les travailleurs appartenant aux catégories professionnelles « ouvriers qualifiés » et « personnels et ouvriers non qualifiés et manœuvres »;
  - Les travailleurs de 45 ans et plus;
  - Les travailleurs qui se perçoivent financièrement pauvres.
- L'étude met en évidence une association très forte entre les TMS d'origine non traumatique liés au travail et l'exposition à un niveau élevé de contraintes physiques du travail (ex. : manutention de charges, autres efforts, gestes répétitifs, postures contraignantes).
- Les résultats démontrent que les personnes exposées aux contraintes organisationnelles et psychosociales du travail telles que des exigences psychologiques élevées (charge de travail élevée), une faible reconnaissance au travail ou le harcèlement psychologique ont une probabilité plus élevée de souffrir de TMS d'origine non traumatique liés au travail.
- La probabilité de souffrir de tels TMS est encore plus importante lorsqu'une personne est exposée à la fois à des contraintes physiques et des exigences psychologiques élevées.
- Les TMS d'origine non traumatique liés au travail sont fortement associés à la détresse psychologique liée au travail.

## 1 Contexte

En raison de leur fréquence et du fardeau économique qu'ils génèrent, les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail représentent un enjeu de santé publique préoccupant.

Ces troubles sont des atteintes inflammatoires ou dégénératives aux structures musculo-squelettiques du cou, du dos, des membres supérieurs ou des membres inférieurs. Ils proviennent principalement d'un cumul de dommages causés par le dépassement de la capacité d'adaptation et de réparation des structures musculo-squelettiques, lors de la sollicitation des muscles ou des tendons. Cette sollicitation est souvent associée à une exposition à des contraintes du travail biomécaniques ou physiques telles que l'application d'effort important, de gestes répétitifs ou soutenus, parfois combinée à des postures contraignantes ou à l'exposition aux vibrations (ex. : Neupane et coll., 2017; Herin et coll., 2014; Miranda et coll., 2008). Les contraintes organisationnelles et psychosociales du travail (aussi appelées risques psychosociaux du travail) peuvent aussi contribuer aux TMS d'origine non traumatique, par plusieurs mécanismes physiopathologiques. Par exemple, ces contraintes peuvent provoquer une détresse psychologique qui déclencherait des réactions physiologiques (ex. : neuroendocriniennes et inflammatoires) pouvant conduire à une augmentation de la tension musculaire et à long terme, à un risque accru de TMS (Hauke et coll., 2011; Bongers et coll., 2006; Stock et coll., 2013). Ces contraintes (ex. : augmentation de la cadence de travail, faible autonomie) peuvent aussi entraîner une augmentation plus directe de la charge physique et ainsi un risque accru de TMS. La détresse psychologique pourrait également influencer la perception de la douleur.

Les TMS d'origine non traumatique se distinguent des TMS d'origine traumatique qui sont causés par un traumatisme accidentel (ex. : une chute, être frappé par un objet, un accident de véhicule...). Ils constituent le tiers de l'ensemble des lésions professionnelles indemnisées annuellement par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) pour les périodes 1998-2007 (Michel et coll., 2010) et 2010-2012 (Stock, Nicolakakis et coll., 2020). Ces lésions ne représentent toutefois que la pointe de l'iceberg puisqu'elles sont largement sous-estimées compte tenu de la sous-déclaration des TMS à la CNESST (Stock et coll., 2014).

Les données d'enquêtes populationnelles fournissent des informations supplémentaires aux données d'indemnisation des lésions professionnelles permettant de mieux estimer l'ampleur des TMS pour l'ensemble de la population active.

L'édition 2014-2015 de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP), par son volet sur la santé au travail plus approfondi que la première édition (2008), s'est enrichie de nouveaux indicateurs liés à la santé au travail. Elle permet notamment une analyse plus précise des TMS d'origine non traumatique liés au travail grâce à l'ajout de questions permettant de distinguer les TMS liés au travail d'origine non traumatique de ceux dus à un traumatisme accidentel.

L'EQSP permet également d'explorer les liens entre les TMS d'origine non traumatique liés au travail et diverses expositions professionnelles relatives aux conditions d'emploi, aux contraintes physiques du travail et aux caractéristiques de l'organisation du travail en tenant compte des facteurs sociodémographiques et personnels pouvant influencer l'apparition de TMS tels que l'âge, l'activité physique hors travail, le tabagisme et le statut pondéral. Toutefois, il est important de noter qu'une enquête transversale comme l'EQSP 2014-2015 ne permet pas de conclure quant à des liens de causalité entre les TMS et les expositions professionnelles.

## 2 Objectifs

Cette analyse des données de l'EQSP 2014-2015 vise les objectifs suivants :

- Évaluer l'ampleur des TMS d'origine non traumatique liés au travail chez les travailleurs et travailleuses du Québec.
- Décrire la proportion de travailleurs atteints de TMS selon le sexe et selon des regroupements de professions, des contraintes du travail, des facteurs sociodémographiques et personnels et la détresse psychologique liée au travail.
- Examiner les liens entre les TMS d'origine non traumatique liés au travail et les contraintes du travail en tenant compte des facteurs sociodémographiques et personnels pouvant influencer l'apparition de TMS.



Une analyse différenciée selon le sexe est privilégiée afin de tenir compte des réalités différentes que vivent les hommes et les femmes sur le marché du travail; ils n'exercent pas dans les mêmes secteurs d'activité, n'occupent pas les mêmes emplois, n'effectuent pas les mêmes tâches pour un même emploi et ne sont pas exposés de la même façon aux risques de santé et sécurité au travail (SST)<sup>1</sup> (Ekman et coll., 2000; Kergoat, 2000; Messing et coll., 2003; 2009).

Cette étude s'inscrit dans les orientations de surveillance et de prévention des TMS liés au travail du Programme national de santé publique (PNSP) du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS, 2016). Il est spécifié dans le PNSP qu'il importe d'intensifier les efforts consentis pour réduire à la source l'exposition des travailleurs aux facteurs de risque notamment les contraintes ergonomiques, en raison de leur fardeau et de l'importance de leurs impacts.

## 3 Méthodologie

### 3.1 Population à l'étude

La population visée par cette étude est l'ensemble des personnes en emploi au Québec âgées de 15 ans et plus et travaillant en moyenne au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble de leurs emplois au moment de l'enquête. L'échantillon de l'étude inclut ainsi tous les répondants occupant un emploi au Québec au moment de l'enquête, c'est-à-dire toutes les personnes ayant répondu « oui » à la question « Occupez-vous présentement un ou plusieurs emploi(s) rémunéré(s), à temps plein ou à temps partiel, salarié ou à votre compte, y compris si vous êtes actuellement en vacances, en congé parental, en congé de maladie incluant les accidents de travail, en grève ou en lock-out » et ayant rapporté travailler habituellement au moins 15 heures par semaine. Les travailleuses enceintes au moment de l'enquête ont été exclues de l'ensemble des analyses afin d'éviter la confusion entre

des TMS liés au travail et les douleurs liées à la grossesse. L'échantillon comprend environ 24 300 individus, soit 12 000 hommes et 12 300 femmes (voir les informations sur l'EQSP 2014-2015 à la page 25).

### 3.2 Les variables utilisées

#### 3.2.1 LES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES D'ORIGINE NON TRAUMATIQUE LIÉS AU TRAVAIL

Dans cette enquête l'indicateur de prévalence de TMS d'origine non traumatique liés au travail (ci-après désigné par « TMS » dans le texte) fait référence à la proportion de travailleurs ayant eu des douleurs musculo-squelettiques importantes, d'origine non traumatique, ressenties souvent ou tout le temps au cours des 12 mois précédant l'enquête, dérangeant la personne durant ses activités et perçues comme entièrement ou partiellement liées au travail principal<sup>2</sup>. L'indicateur principal réfère à la proportion de cas de TMS à au moins une région corporelle, alors que les indicateurs secondaires abordent la proportion de cas de TMS à chacune des régions corporelles suivantes : le cou, le dos, les membres supérieurs et les membres inférieurs.

#### 3.2.2 LES REGROUPEMENTS SELON LES PROFESSIONS

Deux indicateurs basés sur les codes à quatre chiffres de la Classification nationale des professions (CNP) de 2011 (Statistique Canada, 2012) ont été utilisés pour l'analyse des TMS :

- Les sept « catégories professionnelles » regroupant les travailleurs selon le type d'emploi qu'ils occupent : 1) cadres supérieurs et cadres intermédiaires; 2) professionnels; 3) semi-professionnels et techniciens; 4) contremaîtres et cadres de premier niveau; 5) personnel de bureau; 6) ouvriers qualifiés; 7) personnel/ouvriers non qualifiés et manœuvres.

<sup>1</sup> La variable sexe réfère aux caractéristiques biologiques et physiologiques qui différencient les hommes des femmes. Mais au-delà des différences biologiques, il y a aussi le concept du genre qui réfère aux rôles et comportements qui sont déterminés socialement pour les hommes et les femmes. Le genre représente aussi une dimension essentielle des questions de santé au travail. Les effets de santé sont en fait le résultat d'une interaction complexe entre le sexe (les facteurs biologiques) et le genre (c.-à-d. les expositions différentielles découlant de la division sexuée de l'emploi et du travail).

<sup>2</sup> Les questions concernant les TMS : Les questions qui suivent concernent uniquement les douleurs que vous avez pu ressentir aux muscles, aux tendons, aux os ou aux articulations, quelle qu'en soit la cause : Au cours des 12 derniers mois, avez-vous ressenti des douleurs importantes au cou (au dos, aux membres supérieurs, aux membres inférieurs) qui vous ont dérangé(e) durant vos activités quotidiennes?

- Le « type de profession » permettant de classer les travailleurs selon trois catégories basées sur l'effort physique déployé (Hébert et coll., 1996, 2003; Duguay et coll., 2008) :
  1. Professions manuelles (professions dans lesquelles l'activité physique joue un rôle prédominant, ex. : métiers de la construction, manœuvre, aide-infirmière, préposée aux bénéficiaires, opératrice de machine à coudre);
  2. Professions mixtes (professions qui nécessitent l'exécution d'activités physiques légères et continues, ou intenses, mais ponctuelles, ex. : infirmière auxiliaire, vétérinaire, pompier, coiffeur, caissier, agent de police);
  3. Professions non manuelles (professions dans lesquelles l'activité physique joue un rôle mineur, ex. : directeur, administrateur, personnel administratif, enseignant, avocat, maître d'hôtel, réceptionniste d'hôtel, agent de sécurité).

### 3.2.3 STATUT D'EMPLOI OU DE TRAVAIL

Les indicateurs étudiés incluent :

- Statut d'emploi : permanents; temporaires ou autres.
- Statut de travailleur : autonome; salarié.
- Type de contrat de travail : salariés-cadres; salariés syndiqués (non-cadres); salariés non syndiqués (non-cadres); travailleurs autonomes.

### 3.2.4 LES CONTRAINTES DU TRAVAIL

Les détails sur les questions ayant servi à la construction des indicateurs d'expositions professionnelles sont présentés à l'annexe 1.

- Niveau d'exposition aux contraintes physiques en milieu de travail : aucune contrainte; niveau faible; niveau modéré; niveau élevé.
- Niveau d'exigences psychologiques au travail : faible; modéré; élevé.
- Variable combinant l'exposition aux contraintes physiques (CP) et aux exigences psychologiques (EP) au travail avec six catégories : CP aucune/faible et EP faible; CP aucune/faible et EP modéré/élevé; CP modéré et EP faible; CP modéré et EP modéré/élevé; CP élevé et EP faible; CP élevé et EP modéré/élevé.

- Niveau d'autorité décisionnelle au travail : faible ou modéré; élevé.
- Tension au travail (*job strain*) : oui; non.
- Niveau de soutien des collègues au travail : faible ou modéré; élevé.
- Niveau de soutien du supérieur au travail : faible ou modéré; élevé.
- Niveau de reconnaissance au travail : faible; modéré; élevé.
- Faible sécurité d'emploi : oui; non.
- Ne pas recevoir le respect et l'estime mérités au travail : oui; non.
- Perspectives de promotion insatisfaisantes : oui; non.
- Salaire insatisfaisant : oui; non.
- Fréquence de harcèlement psychologique au travail : jamais; à l'occasion; très souvent ou souvent.
- Difficulté à accorder ses horaires de travail avec ses engagements sociaux et familiaux : oui; non.
- Nombre d'heures travaillées par semaine pour l'ensemble des emplois (mesure continue).
- Exposition au bruit intense au travail : oui; non.

### 3.2.5 DÉTRESSE PSYCHOLOGIQUE AU TRAVAIL

L'indicateur de la détresse psychologique au travail est construit à partir de l'échelle de détresse psychologique de Kessler-6 (« K6 ») (Kessler, 2002) qui évalue la fréquence à laquelle certains sentiments ou pensées négatives ont été présents au cours du dernier mois. Cette échelle permet de classer les travailleurs selon trois niveaux de détresse psychologique : faible, moyen, élevé. La question « *Croyez-vous que ces sentiments du dernier mois sont complètement, partiellement ou pas du tout reliés à votre travail actuel?* » permet de connaître la perception des répondants se situant à un niveau élevé de détresse psychologique quant au lien entre leur état de détresse et leur travail. Quatre catégories sont utilisées : niveau faible de détresse psychologique, niveau moyen de détresse psychologique; niveau élevé de détresse psychologique non liée au travail; niveau élevé de détresse psychologique liée au travail.

### 3.2.6 LES FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ET PERSONNELS

- La répartition par groupes d'âge : 15-24 ans; 25-44 ans; 45-54 ans; 55 ans et plus.
- Le plus haut niveau de scolarité complété : niveau inférieur au diplôme d'études secondaires (DES); DES; diplôme ou certificat d'études collégiales; diplôme d'études universitaires.
- La mesure de faible revenu<sup>3</sup> (basé sur le revenu du ménage et le nombre de personnes dans le ménage) compare les ménages à faible revenu et les autres ménages.
- La perception de la situation financière mesurée au moyen de la question « Comment percevez-vous votre situation financière par rapport aux gens de votre âge? » : à l'aise financièrement; revenus suffisants; pauvre ou très pauvre.
- Le statut pondéral<sup>4</sup> : poids insuffisant; poids normal; embonpoint; obésité.
- Le niveau d'activité physique de loisir et de transport<sup>5</sup> au cours des quatre dernières semaines : actif; moyennement actif; un peu actif; sédentaire.
- Le statut de fumeur de cigarettes<sup>6</sup> : fumeur régulier; fumeur occasionnel; ancien fumeur; non-fumeur.
- La région sociosanitaire de travail : la région de travail (et non la région de résidence) est utilisée comme variable de croisement puisque les activités de surveillance et de prévention des équipes du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) touchent les travailleurs des établissements de la région où sont situés ces établissements.

### 3.3 Analyses statistiques

Un volet d'analyses descriptives, stratifiées selon le sexe, a été réalisé afin d'estimer l'ampleur des TMS chez la population active et de décrire la proportion de travailleurs atteints de TMS selon certains facteurs sociodémographiques, le type et la catégorie de profession, le niveau de contraintes physiques et la détresse psychologique liée au travail. Les liens entre les TMS et les catégories d'âge ont été analysés en fonction du type de profession.

Des analyses de régression logistique multivariées, stratifiées selon le sexe, ont été réalisées afin d'identifier les contraintes du travail associées de façon indépendante à une probabilité plus élevée de souffrir de TMS et d'établir leur niveau de contribution, tout en tenant compte des facteurs sociodémographiques et personnels qui peuvent, selon la littérature scientifique, contribuer à la genèse des TMS tels que l'âge, le statut pondéral, le niveau d'activité physique et le statut de fumeur de cigarettes. Le nombre d'heures travaillées sert comme variable d'ajustement pour l'exposition aux contraintes du travail. Les modèles ne sont pas ajustés en fonction du niveau de scolarité et des variables relatives au revenu puisque ces variables sont fortement associées à l'exposition aux contraintes du travail. De même, la détresse psychologique n'est pas incluse dans les modèles, celle-ci jouant plutôt un rôle d'effet médiateur (que d'effet confondant) dans la relation entre les contraintes organisationnelles et psychosociales et les TMS (Stock et coll., 2013, 2015).

Les associations mesurées entre les TMS et les différentes variables sont présentées sous forme de rapport de cotes (RC) avec un intervalle de confiance à 99 %<sup>7</sup> (IC) (représentées dans les graphiques par des barres verticales). Un RC supérieur à 1 avec un IC qui exclut la valeur 1 indique que les personnes faisant partie de la catégorie étudiée sont plus susceptibles de souffrir de TMS comparativement à celles de la catégorie de référence. Les RC et IC, permettant

<sup>3</sup> Voir le site de Statistique Canada (2015) : <http://www.statcan.gc.ca/pub/75f0002m/2012002/lm-mfr-fra.htm>

<sup>4</sup> Le statut pondéral fait référence à l'indice de masse corporelle. Voir Camirand et coll., 2016, page 62.

<sup>5</sup> Cet indicateur inclut la pratique globale d'activités physiques de loisirs (sport, plein air, activités de conditionnement physique, danse, etc.) et l'utilisation de modes de transport actif pour se rendre au travail (marche, bicyclette, patin à roues alignées ou autre moyen actif) au cours des quatre dernières semaines.

<sup>6</sup> Les questions de l'enquête ne spécifient que la consommation de cigarettes (ex. : Actuellement, fumez-vous des cigarettes tous les jours, à l'occasion ou jamais?).

<sup>7</sup> La grande taille d'échantillon de l'EQSP permet de retenir un seuil de signification de 1 % au lieu de celui habituel de 5 %.

d'apprécier l'ampleur de l'association, sont également accompagnés d'une valeur p. Lorsque cette valeur est inférieure au seuil de 0,01, l'association est considérée comme étant statistiquement significative, c.-à-d. que les données suggèrent qu'il est improbable que l'association observée soit le fruit du hasard.

Les variables d'exposition professionnelle incluses dans les modèles multivariés principaux dans cette étude comprennent les indicateurs « niveau de contraintes physiques », « niveau d'exigences psychologiques au travail », « niveau de reconnaissance au travail », « niveau d'autorité décisionnelle », « niveau de soutien des collègues », « niveau de soutien du supérieur immédiat », « harcèlement psychologique au travail » et l'indicateur « difficulté à accorder ses horaires de travail avec ses engagements sociaux et familiaux ». Les deux indicateurs du soutien, fortement corrélés entre eux, ont été testés dans des modèles séparés. L'indicateur « tension au travail » a aussi été testé dans des modèles séparés, qui excluaient, bien entendu, ses deux composantes, les indicateurs « niveau d'exigences psychologiques » et « niveau d'autorité décisionnelle ».

Les liens entre les TMS et les variables statut d'emploi, statut de travailleur et type de contrat de travail ont été testés d'abord par des analyses bivariées et dans des modèles de régression multivariés lorsque le degré de significativité du lien entre la variable et les TMS était inférieur à 0,20 (valeur  $p < 0,20$ ).

Afin d'examiner les liens entre les TMS et l'exposition à une combinaison de contraintes physiques et des exigences psychologiques modérées ou élevées, les modèles multivariés ont été repris en intégrant la variable combinée du niveau d'exposition aux contraintes physiques en milieu de travail et du niveau d'exigences psychologiques au travail au lieu des deux indicateurs mesurés distinctement.

Les modèles multivariés ont été repris en remplaçant l'indicateur de la reconnaissance par les quatre items individuels qui composent cet indicateur afin d'examiner les liens entre les TMS et ces conditions du contexte de travail, soit : la sécurité d'emploi, recevoir le respect et l'estime mérités au travail, la satisfaction

salariale et la satisfaction avec ses perspectives de promotion.

Les estimations dont le coefficient de variation<sup>8</sup> (CV) est supérieur à 15 % sont annotées dans les tableaux selon la recommandation de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) : pour un CV entre 15 et 25 %, la valeur de la proportion doit être interprétée avec prudence et pour un CV > 25 %, l'estimation est considérée imprécise et est seulement fournie à titre indicatif.

## 4 Résultats

### 4.1 Analyses descriptives

---

Un tableau montrant la répartition des travailleurs et des travailleuses selon les diverses contraintes du travail est présenté à l'annexe 2.

### 4.2 Ampleur des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail

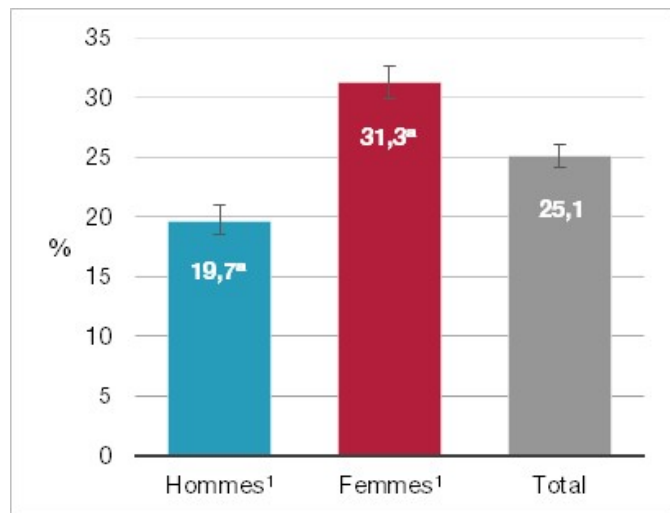
---

L'enquête permet d'estimer, pour la population québécoise, que près de 575 800 travailleuses et 418 200 travailleurs, soit 31 % des travailleuses et 20 % des travailleurs de 15 ans ou plus travaillant 15 heures ou plus par semaine pour l'ensemble de leurs emplois, déclarent souffrir de TMS d'origine non traumatique liés à leur emploi principal à au moins une région corporelle au cours des 12 mois précédant l'enquête (figure 1). Pour chacune des régions corporelles étudiées, une proportion plus importante de femmes que d'hommes rapporte des TMS (figure 2). Cet écart selon le sexe est particulièrement important pour les TMS au cou.

---

<sup>8</sup> Le coefficient de variation est l'indicateur de précision relative recommandé par l'ISQ. Il est obtenu en divisant l'erreur type de l'estimation (racine carrée de la variance de l'estimation) par l'estimation elle-même.

**Figure 1** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle, EQSP, 2014-2015

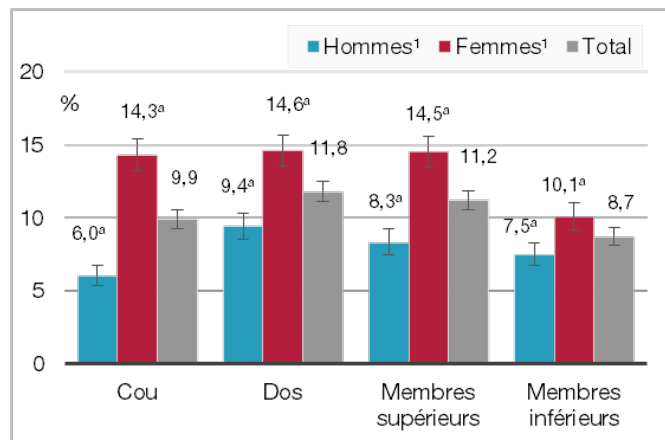


<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a</sup> Exprime une différence significative entre les hommes et les femmes au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

**Figure 2** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail selon la région corporelle, EQSP, 2014-2015



<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a</sup> Exprime une différence significative entre les hommes et les femmes au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

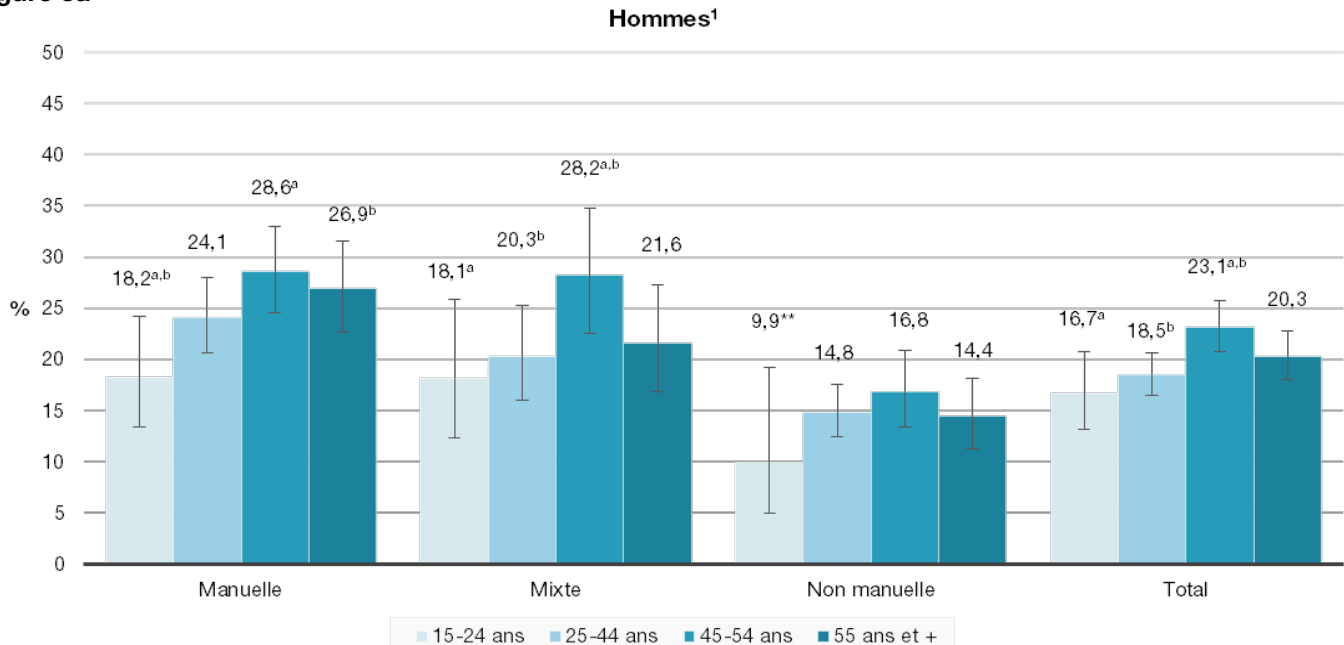
### 4.3 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon certains facteurs sociodémographiques

De manière générale, on peut voir aux figures 3a et 3b que la tranche d'âge des 45 à 54 ans est plus particulièrement touchée par les TMS, et notamment chez les travailleurs et les travailleuses de professions manuelles ou mixtes.

Les modèles de régression présentés plus loin au tableau 2 démontrent bien que la probabilité de souffrir de TMS augmente avec l'âge; chez les hommes, touchant fortement l'ensemble des hommes de 45 ans et plus et chez les femmes, touchant notamment celles de 45 à 54 ans.

**Figure 3** Proportion de travailleurs souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon l'âge et le type de profession, EQSP, 2014-2015

**Figure 3a**



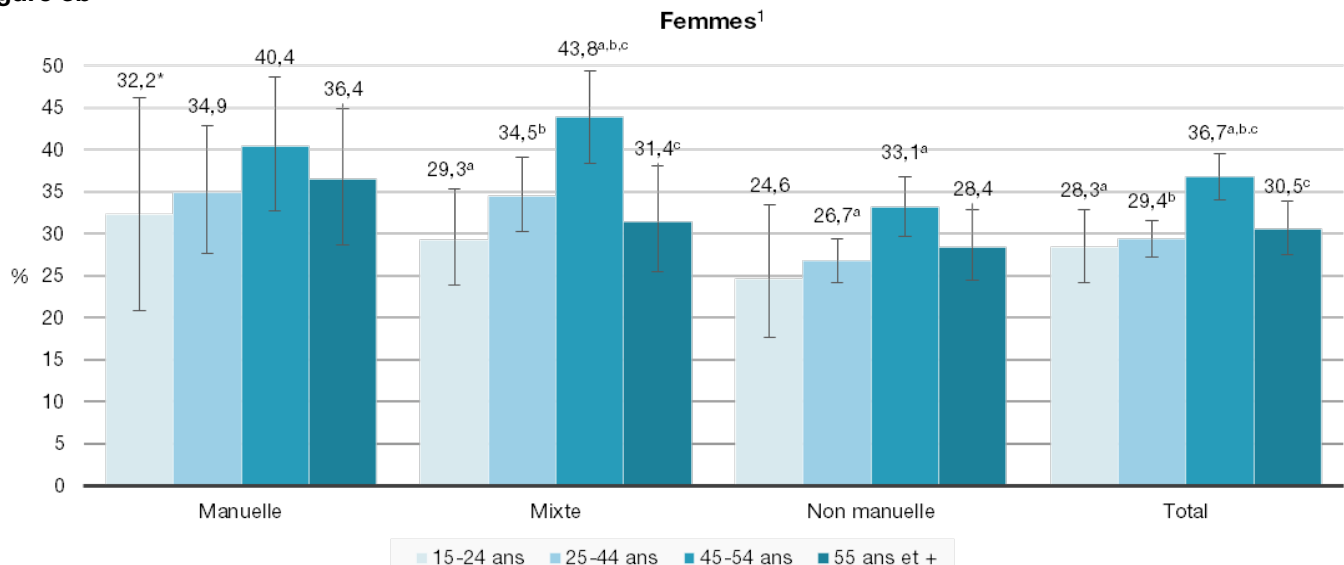
<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>\*\*</sup> Coefficient de variation supérieur à 25 %. La valeur de la proportion n'est présentée qu'à titre indicatif.

<sup>a, b</sup> : Pour un type de profession particulier ou pour le total, le même exposant, exprime une différence significative entre les groupes d'âge au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

**Figure 3b**



<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

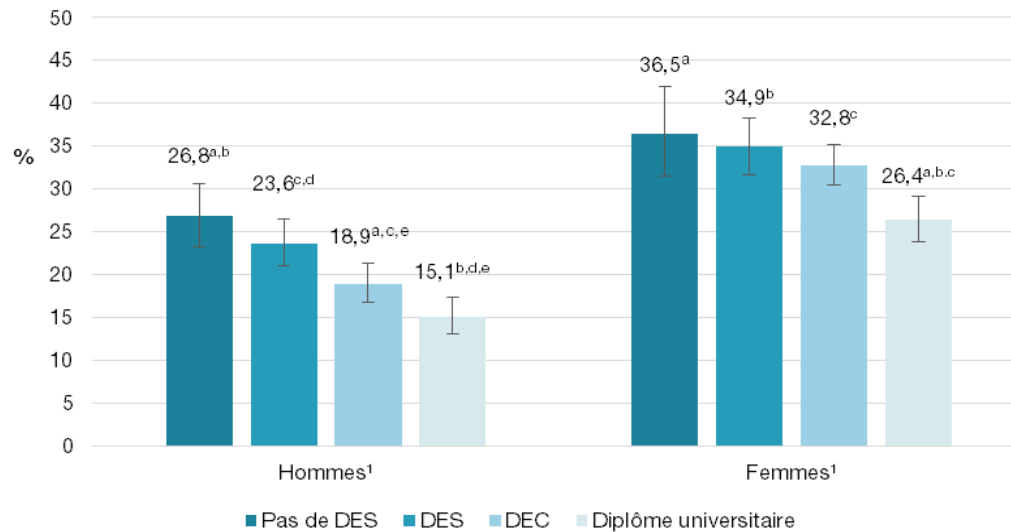
<sup>\*</sup> Coefficient de variation supérieur à 15 % et inférieur ou égal à 25 %. La valeur de la proportion doit donc être interprétée avec prudence.

<sup>a, b, c</sup> : Pour un type de profession particulier ou pour le total, le même exposant, exprime une différence significative entre les groupes d'âge au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

L'analyse bivariée entre les TMS et la scolarité a révélé chez les hommes que, de manière générale, plus le niveau de scolarité est faible, plus la proportion de travailleurs souffrant de TMS augmente (figure 4). Chez les femmes, les travailleuses ayant fait des études universitaires sont significativement moins touchées par les TMS comparativement à celles des catégories de scolarité plus faibles.

**Figure 4** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la scolarité, EQSP, 2014-2015



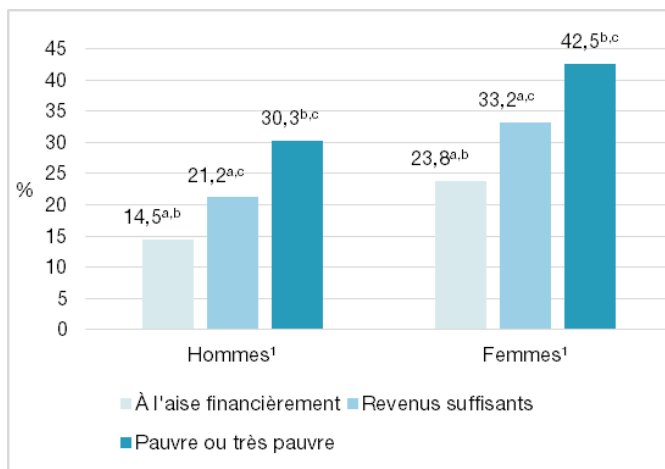
<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a, b, c, d, e</sup> : Chez les hommes ou les femmes, le même exposant exprime une différence significative entre les niveaux de scolarité au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015*.

D'après les analyses bivariées, tant chez les hommes que chez les femmes, on constate la présence d'une association inverse entre la perception de la situation financière et le risque d'être atteints de TMS (figure 5). De manière générale, les travailleurs et les travailleuses se considérant pauvres ou très pauvres rapportent davantage de TMS, et ce, peu importe le type de profession exercée (résultats non présentés).

**Figure 5** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la perception de sa situation financière, EQSP, 2014-2015



<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a, b, c</sup> : Chez les hommes ou les femmes, le même exposant exprime une différence significative entre les différentes perceptions quant à leur situation financière au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

#### 4.4 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon la région sociosanitaire

Le tableau 1 présente la proportion de l'ensemble des travailleurs et des travailleuses souffrant de TMS selon la région de travail, en ordre décroissant. Le nombre estimé de personnes au total ainsi que la proportion d'hommes et de femmes souffrant de TMS selon la région de travail sont également présentés. Les données suggèrent que les personnes travaillant dans les régions de l'Outaouais, de Laval, du Bas-Saint-Laurent et des Laurentides<sup>9</sup> ont été plus nombreuses, en proportion, à rapporter des TMS liés au travail que l'ensemble des personnes du reste de la province. Toutefois, les amplitudes des écarts de proportions entre les régions sont beaucoup moins importantes, en terme relatif, que ceux observés pour les variables précédentes. Les personnes travaillant dans les régions de Montréal et des Terres-Cries-de-la-Baie-James sont, pour leur part, proportionnellement moins touchées par les TMS que l'ensemble des personnes du reste de la province. Toutefois, dans la région de Montréal, le nombre de travailleurs touchés par les TMS (près de 298 800 personnes) est important.

<sup>9</sup> Les valeurs p pour les régions de Laval et des Laurentides sont légèrement supérieures au seuil de 5 %, mais les résultats méritent d'être soulignés puisque l'ampleur des écarts de proportions est similaire à ceux des régions de l'Outaouais et du Bas-Saint-Laurent.



**Tableau 1 Proportion de travailleurs et de travailleuses et population estimée souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la région sociosanitaire de travail<sup>10</sup> et le sexe, EQSP, 2014-2015**

Région sociosanitaire	Pe	Total	Hommes <sup>1</sup>	Femmes <sup>1</sup>
		%	%	%
07 Outaouais	36 200	29,2 (+)	24,3	33,9
13 Laval	43 100	28,1	21,7	35,5
01 Bas-Saint-Laurent	23 500	27,8 (+)	24,4	31,7
15 Laurentides	60 700	27,6	21,6	33,6
02 Saguenay - Lac-Saint-Jean	34 100	27,2	21,1	34,4
16 Montérégie	134 200	26,6	20,3	33,0
05 Estrie	56 700	26,3	19,9	33,6
04 Mauricie et Centre-du-Québec	59 800	26,1	19,3	33,8
09 Côte-Nord	11 900	26,0	20,2	34,6
14 Lanaudière	35 500	26,0	20,8	30,8
12 Chaudière-Appalaches	44 100	25,7	23,8	28,0
08 Abitibi-Témiscamingue	17 400	25,7	19,3	33,0
10 Nord-du-Québec	2 900	25,3	22,1*	31,5
11 Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine	8 700	24,2	18,4	30,4
03 Capitale-Nationale	97 700	23,8	18,3	30,0
06 Montréal	298 800	22,8 (-)	17,9	28,9
18 Terres-Cries-de-la-Baie-James		14,5 (-)	10,5**	18,1*
<b>Ensemble du Québec</b>	<b>994 000</b>	<b>25,1</b>	<b>19,7</b>	<b>31,3</b>

Pe : Population estimée (arrondie à la centaine).

<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

\* Coefficient de variation supérieur à 15 % et inférieur ou égal à 25 %. La valeur de la proportion doit donc être interprétée avec prudence.

\*\* Coefficient de variation supérieur à 25 %. La valeur de la proportion n'est présentée qu'à titre indicatif.

(+)/(-) : Proportion significativement supérieure (+) ou inférieure (-), au seuil de 0,05, entre la région et le reste de la province.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

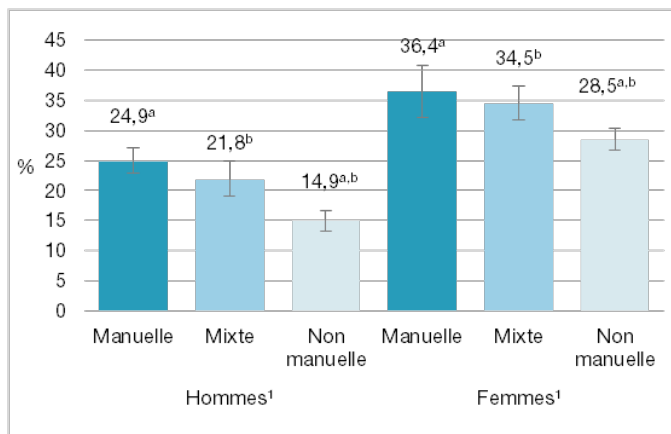
<sup>10</sup> La région de travail est utilisée puisque les activités de surveillance du RSPSAT sont réalisées dans les établissements et concernent tous les travailleurs de ces établissements nonobstant leur région de résidence.

## 4.5 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon la profession

Tant chez les hommes que chez les femmes, on note que la proportion de personnes souffrant de TMS à au moins une région corporelle est plus importante parmi les travailleurs de professions manuelles et de professions mixtes que parmi ceux des professions non manuelles (figure 6). Par contre, on ne constate pas de différence entre les travailleurs de professions manuelles et les travailleurs de professions mixtes, tant chez les hommes que chez les femmes. Toutefois, les travailleurs et les travailleuses de professions manuelles ont été plus nombreux en proportion à rapporter des TMS aux membres supérieurs comparativement aux travailleurs et travailleuses de professions mixtes (données non présentées).

Comme le démontre la figure 7, les travailleurs et les travailleuses les plus touchés par les TMS sont les ouvriers et les ouvrières qualifiés, ainsi que le personnel et ouvriers/ouvrières non qualifié(e)s et les manœuvres. Ces hommes et ces femmes sont plus nombreux en proportion à souffrir de TMS que les cadres, les professionnels, les semi-professionnels et techniciens et le personnel de bureau en général.

**Figure 6** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon le type de profession, EQSP, 2014-2015

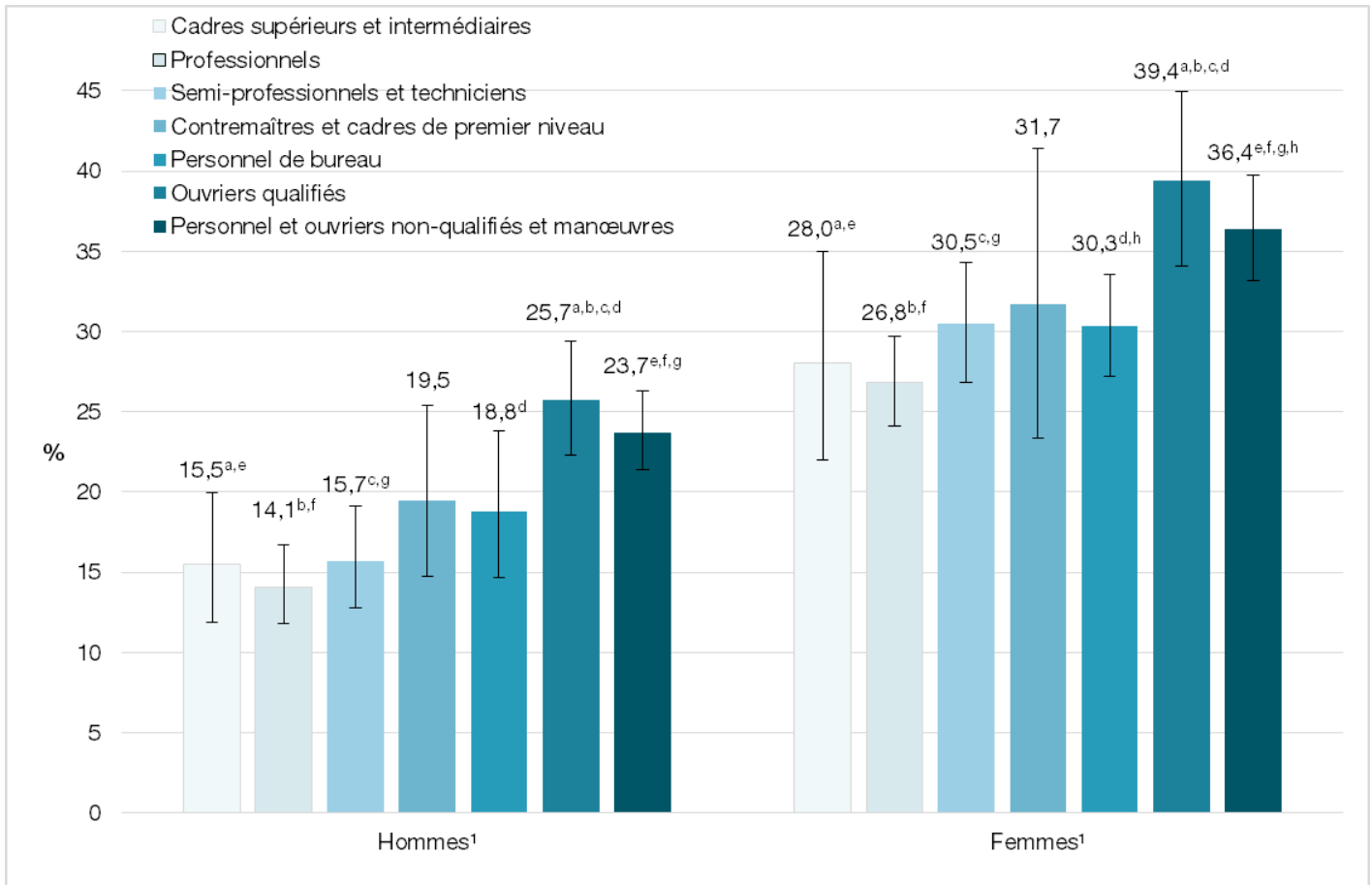


<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a, b</sup> : Chez les hommes ou les femmes, le même exposant exprime une différence significative entre les types de profession au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015.

**Figure 7 Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la catégorie professionnelle, EQSP, 2014-2015**



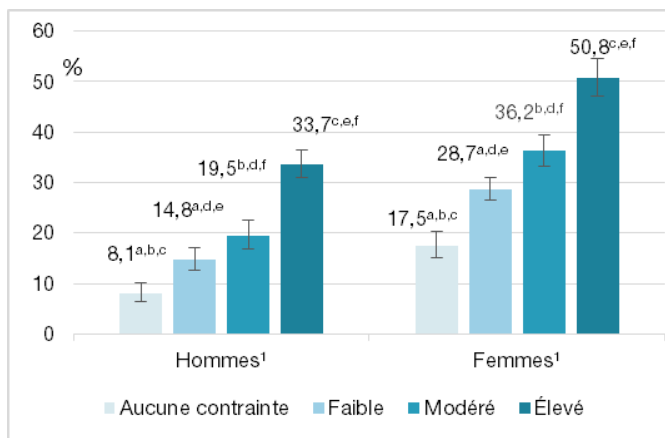
<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a à h</sup> : Chez les hommes ou les femmes, le même exposant exprime une différence significative entre les catégories professionnelles au seuil de 0,01. Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015*.

## 4.6 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon le niveau de contraintes physiques du travail

Plus l'exposition aux contraintes physiques est importante, plus la proportion de travailleurs et travailleuses souffrant de TMS est élevée (figure 8). La moitié des travailleuses et le tiers des hommes exposés à un niveau élevé de contraintes physiques souffrent de TMS comparativement à 17 % des femmes et 8 % des hommes qui ne sont exposés à aucune des contraintes physiques mesurées.

**Figure 8** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon le niveau de contraintes physiques au travail, EQSP, 2014-2015



<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a à f</sup> : Chez les hommes ou les femmes, le même exposant exprime une différence significative entre les niveaux d'exposition aux contraintes physiques au seuil de 0,01.

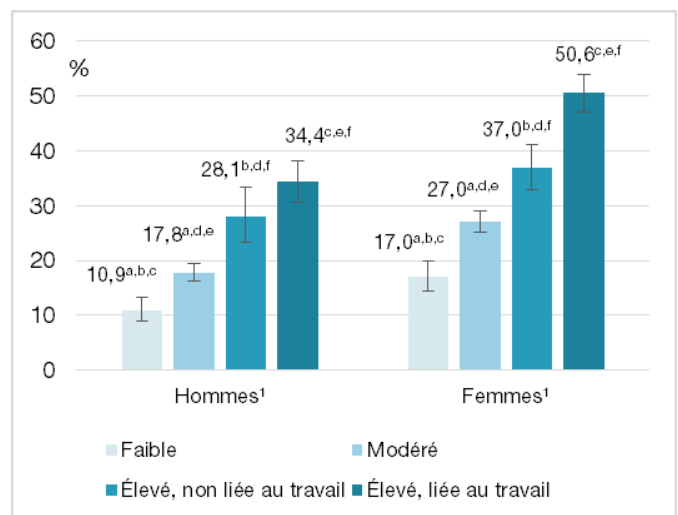
Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

## 4.7 Ampleur des troubles musculo-squelettiques selon la détresse psychologique au travail

Selon des analyses bivariées, les travailleuses et les travailleurs présentant un niveau élevé de détresse psychologique liée au travail sont environ trois fois plus nombreux, en proportion, à souffrir de TMS que les travailleurs et travailleuses se situant au niveau faible de détresse psychologique (F : 51 % c.17 % ; H : 34 % c.11 %) (figure 9). Ils sont également significativement plus touchés par les TMS que ceux présentant un niveau élevé de détresse non lié au travail.

En fait, plus le niveau de détresse psychologique, où se situent les travailleurs et les travailleuses, augmente, plus la proportion de personnes souffrant de TMS est significativement plus élevée.

**Figure 9** Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon la détresse psychologique au travail, chez les hommes et chez les femmes, EQSP, 2014-2015



<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>a à f</sup> : Chez les hommes ou les femmes, le même exposant exprime une différence significative entre les catégories de la variable détresse psychologique au travail au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.

## 4.8 Analyses multivariées

### MODÈLES DES RELATIONS ENTRE LES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES ET LES CONTRAINTES DU TRAVAIL

Les modèles de régression multiple démontrent bien que les TMS étudiés sont associés à plusieurs contraintes du travail et à quelques facteurs sociodémographiques et personnels (tableau 2). Les associations les plus fortes concernent les contraintes physiques du travail : les travailleurs et les travailleuses exposés à un niveau élevé de contraintes physiques ont une probabilité beaucoup plus élevée de souffrir de TMS que les personnes qui ne sont exposées à aucune des contraintes physiques mesurées (Femmes : RC = 3,6 (IC à 99 % : 2,8 - 4,7); Hommes : RC = 5,0 (3,6 - 6,9)).

Les modèles mettent également en évidence plusieurs associations significatives entre les TMS et certaines contraintes organisationnelles et psychosociales du travail : chez les deux sexes, un niveau élevé d'exigences psychologiques, un niveau faible de reconnaissance au travail et le harcèlement psychologique au travail; chez les hommes, un niveau faible de soutien des collègues et chez les femmes, la difficulté à accorder ses horaires de travail avec ses engagements sociaux et familiaux. La force de l'association entre ces contraintes et les TMS (mesurée par le rapport de cotes) se situe généralement entre 1,3 et 2,1.

On observe aussi dans le modèle multivarié, chez les femmes, une relation entre les TMS et l'exposition au bruit intense.

On observe, chez les femmes, une association significative entre les TMS et la tension au travail (RC = 1,35 (IC à 99 % : 1,09-1,68)) et chez les hommes, une association similaire, mais légèrement au-dessus du seuil de 0,01 (RC = 1,31 (IC à 99 % : 0,99-1,73,  $p = 0,0136$ )) (modèles non présentés). La force de cette association étant moins importante que celle observée entre les TMS et l'exposition à un niveau élevé d'exigences psychologiques, le modèle intégrant la tension au travail n'a pas été retenu comme modèle final. Le lien plus faible entre les TMS et la tension au travail s'explique par l'absence de relation entre les TMS et un niveau faible ou modéré d'autorité décisionnelle au travail.

Aucune relation n'est observée entre le soutien du supérieur et les TMS, tant chez les hommes que chez les femmes (modèles non présentés).

Aucune relation n'est observée entre les TMS et le statut d'emploi permanent ou temporaire, le statut autonome ou salarié ou le statut de syndiqué (soit comme salarié ou comme cadre). L'ajout de ces variables dans les modèles ne change pas les résultats des autres variables. Ces variables ne jouant pas un rôle d'effet confondant sur la relation entre les TMS et les contraintes du travail n'ont pas été conservées dans les modèles finaux.

Ces modèles de régression confirment les observations faites lors des analyses descriptives que les femmes plus âgées notamment celles de 45 à 54 ans ont une probabilité plus élevée de souffrir de TMS et chez les hommes cette probabilité augmente avec l'âge, touchant fortement l'ensemble des hommes de 45 ans et plus. Ces modèles démontrent également que les anciens fumeurs ont une probabilité plus élevée de souffrir de TMS que les non-fumeurs. Les fumeurs réguliers sont également plus susceptibles de souffrir de TMS que les non-fumeurs ( $p = 0,012$ ).

On n'observe aucun lien entre l'obésité et les TMS liés au travail dans ces modèles. Les résultats démontrent que les femmes qui sont sédentaires, au niveau de la pratique d'activité physique de loisir et de transport, sont plus susceptibles de souffrir de TMS que celles qui sont actives. Aucune relation significative en lien avec le niveau d'activité n'est observée chez les hommes.

**Tableau 2 Modèles de régression logistique : facteurs associés aux TMS d'origine non traumatique liés au travail, EQSP, 2014-2015**

	Hommes <sup>1</sup>			Femmes <sup>1</sup>		
	Rapport de cotes	IC à 99 %	p	Rapport de cotes	IC à 99 %	p
<b>CONTRAINTES DU TRAVAIL</b>						
<b>Niveau de contraintes physiques</b>						
Aucune exposition	1,0			1,0		
Faible	<b>1,98</b>	(1,41 - 2,77)	0,0000	<b>1,82</b>	(1,44 - 2,30)	0,0000
Modéré	<b>2,64</b>	(1,86 - 3,76)	0,0000	<b>2,39</b>	(1,86 - 3,07)	0,0000
Élevé	<b>5,01</b>	(3,64 - 6,90)	0,0000	<b>3,63</b>	(2,78 - 4,73)	0,0000
<b>Niveau d'exigences psychologiques</b>						
Faible	1,0			1,0		
Modéré	1,23	(0,97 - 1,55)	0,0219	<b>1,58</b>	(1,30 - 1,93)	0,0000
Élevé	<b>1,50</b>	(1,18 - 1,90)	0,0000	<b>1,79</b>	(1,43 - 2,24)	0,0000
<b>Niveau d'autorité décisionnelle</b>						
Élevé	1,0			1,0		
Faible ou modéré	0,98	(0,80 - 1,20)	0,8074	1,00	(0,85 - 1,17)	0,9389
<b>Niveau de reconnaissance</b>						
Élevé	1,0			1,0		
Modéré	<b>1,56</b>	(1,27 - 1,92)	0,0000	1,15	(0,96 - 1,38)	0,0408
Faible	<b>2,08</b>	(1,61 - 2,70)	0,0000	<b>1,44</b>	(1,15 - 1,79)	0,0000
<b>Niveau de soutien des collègues</b>						
Élevé	1,0			1,0		
Faible ou modéré	<b>1,42</b>	(1,11 - 1,82)	0,0002	1,15	(0,95 - 1,40)	0,0632
Travailleur autonome <sup>2</sup>	1,15	(0,89 - 1,48)	0,1604	1,11	(0,85 - 1,44)	0,3097
<b>Difficulté à accorder ses horaires de travail avec ses engagements sociaux et familiaux</b>						
Non	1,0			1,0		
Oui	1,12	(0,86 - 1,47)	0,2670	<b>1,30</b>	(1,00 - 1,70)	0,0092
<b>Harcèlement psychologique</b>						
Jamais	1,0			1,0		
À l'occasion	<b>1,33</b>	(1,06 - 1,67)	0,0012	<b>1,28</b>	(1,06 - 1,55)	0,0008
Très souvent ou souvent	1,55	(0,95 - 2,54)	0,0218	<b>1,85</b>	(1,21 - 2,82)	0,0002
<b>Exposition à du bruit intense</b>						
Non	1,0			1,0		
Oui	1,24	(0,96 - 1,47)	0,0285	<b>1,48</b>	(1,03 - 2,14)	0,0054
<b>Nombre d'heures de travail/semaine</b>	1,00	(0,99 - 1,01)	0,4764	1,00	(0,99 - 1,01)	0,6357

<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>2</sup> Cette question n'est pas posée aux travailleurs autonomes.

<sup>3</sup> Niveaux d'activité physique de transport et de loisir au cours des quatre dernières semaines.

Note : les chiffres en gras indiquent une association significative au seuil de 0,01.

**Tableau 2 Modèles de régression logistique : facteurs associés aux TMS d'origine non traumatique liés au travail, EQSP, 2014-2015 (suite)**

	Hommes <sup>1</sup>			Femmes <sup>1</sup>		
	Rapport de cotes	IC à 99 %	p	Rapport de cotes	IC à 99 %	p
<b>FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ET PERSONNELS</b>						
<b>Groupe d'âge</b>						
15-24	1,0			1,0		
25-44	<b>1,41</b>	(1,00 - 2,00)	0,0102	1,16	(0,87 - 1,55)	0,1788
45-54	<b>1,74</b>	(1,21 - 2,51)	0,0000	<b>1,56</b>	(1,16 - 2,10)	0,0001
55 et plus	<b>1,72</b>	(1,19 - 2,49)	0,0001	1,23	(0,91 - 1,65)	0,0735
<b>Statut de fumeur de cigarettes</b>						
Non-fumeur	1,0			1,0		
Fumeur occasionnel	1,33	(0,90 - 1,96)	0,0579	1,22	(0,88 - 1,69)	0,1154
Fumeur régulier	1,30	(0,99 - 1,71)	0,0124	1,25	(0,97 - 1,60)	0,0227
Ancien fumeur	<b>1,34</b>	(1,09 - 1,65)	0,0003	1,09	(0,92 - 1,29)	0,1981
<b>Statut pondéral</b>						
Poids insuffisant	<b>2,51</b>	(1,07 - 5,88)	0,0054	0,81	(0,51 - 1,31)	0,2653
Poids normal	1,0			1,0		
Embonpoint	1,12	(0,91 - 1,37)	0,1652	1,17	(0,98 - 1,40)	0,0210
Obésité	1,01	(0,78 - 1,29)	0,9503	1,06	(0,85 - 1,34)	0,4864
<b>Niveaux d'activité physique<sup>3</sup></b>						
Actif	1,0			1,0		
Moyennement actif	1,01	(0,74 - 1,38)	0,9387	1,26	(0,98 - 1,63)	0,0156
Un peu actif	1,05	(0,81 - 1,35)	0,6380	1,21	(0,99 - 1,49)	0,0164
Sédentaire	1,15	(0,93 - 1,42)	0,0917	<b>1,49</b>	(1,25 - 1,79)	0,0000

<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>2</sup> Cette question n'est pas posée aux travailleurs autonomes.

<sup>3</sup> Niveaux d'activité physique de transport et de loisir au cours des quatre dernières semaines.

Note : les chiffres en gras indiquent une association significative au seuil de 0,01.

Source des données: © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-15.

#### 4.9 Troubles musculo-squelettiques et exposition à une combinaison de contraintes physiques et d'exigences psychologiques du travail

Nous avons testé l'hypothèse que lorsqu'une personne est exposée à la fois à des contraintes physiques et à un niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques du travail, la probabilité de souffrir de TMS est plus élevée que lorsqu'une telle exposition aux contraintes physiques n'implique aucune exigence psychologique ou un niveau faible.

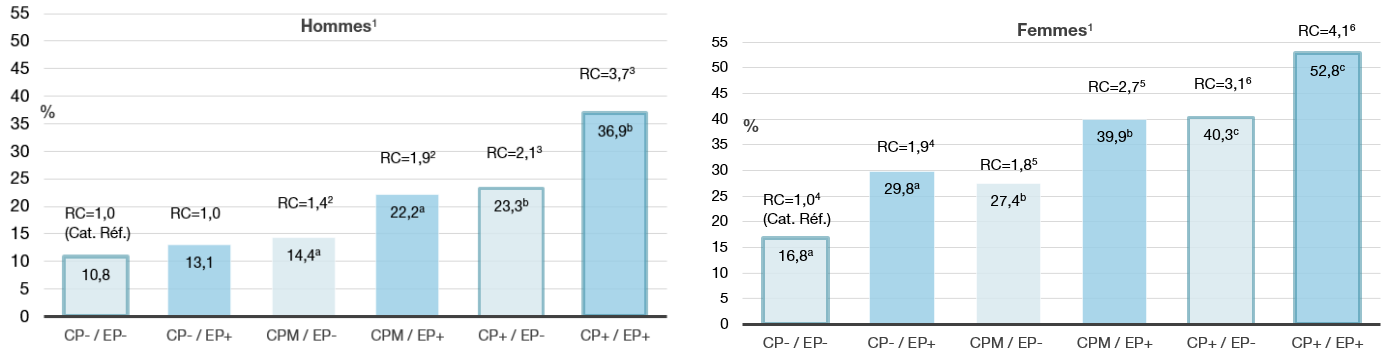
On peut voir à la figure 10 que les travailleurs et les travailleuses qui sont exposés à la fois soit à un niveau modéré ou élevé de contraintes physiques ainsi qu'à des exigences psychologiques (niveau modéré ou élevé) sont significativement plus nombreux en proportion à souffrir de TMS que ceux et celles qui sont exposés au même niveau de contraintes physiques, mais sans être confrontés à de telles exigences psychologiques (niveau élevé de contraintes physiques : F : 53 % c. 40 %; H : 37 % c. 23 %; niveau modéré de contraintes physiques : F : 40 % c. 27 %; H : 22 % c. 14 %).

Ces différences de proportion ont été testées dans des modèles de régression ajustés pour l'ensemble des variables de l'étude et demeurent en général significatives (niveau modéré de contraintes physiques : rapport de cotes : F : 2,7 c. 1,8 (p < 0,0001);

H : 1,9 c. 1,4 ( $p = 0,0362$ ); niveau élevé de contraintes physiques : F : 4,1 c. 3,1 ( $p = 0,1185$ ); H : 3,7 c. 2,1 ( $p < 0,0001$ ) (modèles non présentés). Chez les femmes exposées à un niveau élevé de contraintes

physiques, l'écart entre les rapports de cotes n'atteint pas le seuil de 0,01, probablement en raison du faible nombre de travailleuses exposées à un niveau élevé de contraintes physiques.

**Figure 10 Proportion de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle selon le niveau d'exposition aux contraintes physiques du travail et aux exigences psychologiques du travail et rapports de cotes du modèle de régression ajusté pour l'ensemble des variables de l'étude, EQSP, 2014-2015**



RC : Rapport de cotes, modèle de régression ajusté

CP- : Niveau faible de contraintes physiques du travail : ce groupe comprend les personnes qui ne sont exposées à aucune des contraintes physiques du travail mesurées

CPM : Niveau modéré de contraintes physiques du travail

CP+ : Niveau élevé de contraintes physiques du travail

Cat. Réf. : Catégorie de référence.

EP- : Niveau faible d'exigences psychologiques

EP+ : Niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques

<sup>a, b, c</sup> : Le même exposant exprime une différence significative entre les proportions de TMS au seuil de 0,01.

<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

<sup>2</sup> Chez les hommes qui sont exposés à un niveau modéré de contraintes physiques au travail (CPM), l'exposition à un niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques (EP+) est associée à une probabilité plus élevée de souffrir de TMS comparativement à une exposition à un niveau faible d'exigences psychologiques (EP-). La différence est légèrement au-dessus du seuil de 0,01 ( $p = 0,0362$ ) : associée à un RC = 1,39 lorsque la catégorie de référence est CPM/EP-.

<sup>3</sup> Chez les hommes qui sont exposés à un niveau élevé de contraintes physiques au travail (CP+), l'exposition à un niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques (EP+) est associée à une probabilité plus élevée de souffrir de TMS comparativement à une exposition à un niveau faible d'exigences psychologiques (EP-). La différence est significative ( $p < 0,0001$ ) : associée à un RC = 1,77 lorsque la catégorie de référence est CP+/EP-.

<sup>4</sup> Chez les femmes qui sont exposées à un niveau faible de contraintes physiques au travail (CP-), l'exposition à un niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques (EP+) est associée à une probabilité plus élevée de souffrir de TMS comparativement à une exposition à un niveau faible d'exigences psychologiques (EP-). La différence est significative ( $p < 0,0001$ ).

<sup>5</sup> Chez les femmes qui sont exposées à un niveau modéré de contraintes physiques au travail (CPM), l'exposition à un niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques (EP+) est associée à une probabilité plus élevée de souffrir de TMS comparativement à une exposition à un niveau faible d'exigences psychologiques (EP-). La différence est significative ( $p = 0,0027$ ) : associée à un RC = 1,53 lorsque la catégorie de référence est CPM/EP-.

<sup>6</sup> Chez les femmes qui sont exposées à un niveau élevé de contraintes physiques au travail (CP+), l'exposition à un niveau modéré ou élevé d'exigences psychologiques (EP+) est associée à une probabilité plus élevée de souffrir de TMS comparativement à une exposition à un niveau faible d'exigences psychologiques (EP-). La différence n'atteint toutefois pas le seuil de 0,01 ( $p = 0,1185$ ) : associée à un RC = 1,34 lorsque la catégorie de référence est CP+/EP-.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.



#### 4.10 Troubles musculo-squelettiques et items individuels de la reconnaissance au travail

Les liens entre les TMS et les quatre items individuels qui composent l'indicateur de la reconnaissance au travail ont été testés dans les modèles multivariés de régression logistique ajustés pour l'ensemble des variables de l'étude. Ces modèles mettent en évidence des liens entre l'insécurité d'emploi, l'insatisfaction envers les perspectives de promotion et l'insatisfaction vis-à-vis du salaire et les TMS. Aucune relation n'est toutefois observée entre ne pas recevoir le respect et l'estime mérités au travail et les TMS.

Plus précisément, les hommes qui vivent de l'insécurité d'emploi ont une probabilité plus élevée de souffrir de TMS que ceux ne vivant pas d'insécurité d'emploi (RC = 1,28 (IC 99 % 1,07-1,54)). Aucune relation entre les TMS et une faible sécurité d'emploi n'est cependant détectée chez l'ensemble des travailleuses d'après le modèle de régression (RC = 0,98) (modèles non présentés).

Les modèles de régression ont également démontré que les travailleurs et les travailleuses qui sont insatisfaits de leurs perspectives de promotion, compte tenu des réalisations et des efforts qu'ils fournissent au travail, ont une probabilité plus élevée de souffrir de TMS que ceux et celles qui sont satisfaits (F : RC = 1,19 (IC 99 % 1,01-1,42); H : RC = 1,43 (IC 99 % 1,15-1,78)). Un constat similaire est observé entre l'insatisfaction du salaire et les TMS : l'association est significative chez les femmes (RC = 1,26 (IC 99 % 1,07-1,49) et légèrement au-dessus du seuil de 0,01 chez les hommes (RC = 1,18 (IC 99 % 0,96-1,44,  $p = 0,0381$ )) (modèles non présentés).

## 5 Discussion

Cette enquête met en évidence la forte prévalence des TMS d'origine non traumatique liés au travail chez les travailleurs et travailleuses du Québec. Elle révèle que 31 % des travailleuses et 20 % des travailleurs de 15 ans ou plus travaillant au moins 15 heures par semaine ont souffert de TMS d'origine non traumatique liés au travail à au moins une région corporelle au cours des 12 mois précédant l'enquête.

Les femmes sont plus touchées par les TMS que les hommes pour chacune des parties du corps étudiées. Ces écarts selon le sexe sont cohérents avec ceux obtenus lors des enquêtes québécoises précédentes (Stock et coll., 2011; Funes et coll., 2012) ainsi qu'avec des études internationales (ex. : Petit et coll., 2018; de Zwart et coll., 2001). Ces écarts pourraient être attribuables, entre autres, au fait que les hommes et les femmes n'occupent pas les mêmes emplois et ne sont pas exposés aux mêmes conditions de travail et à la division des tâches selon le sexe à l'intérieur des mêmes emplois. Certaines conditions de travail qui diffèrent selon le sexe ne sont pas mesurées dans cette enquête, par exemple, les gestes de précision, le travail prolongé à l'ordinateur, certaines postures au travail, ou diverses contraintes organisationnelles et psychosociales plus prévalentes chez les femmes, comme, le travail émotionnellement exigeant ou l'impossibilité de prendre une pause (Vézina et coll., 2011). L'iniquité dans la division des tâches domestiques et des responsabilités familiales et les différences biologiques liées à la récupération du système musculo-squelettique pourraient contribuer aux écarts de prévalence de TMS entre hommes et femmes. Des éléments biologiques peuvent aussi contribuer à la prévalence plus élevée de la douleur chez les femmes (Bartley et Fillingim, 2013; Rosen et coll., 2017).

Les résultats de cette étude transversale sont cohérents avec les constats de nombreuses études longitudinales sur le lien causal entre les contraintes physiques du travail et le risque de TMS (ex. : Neupane et coll., 2017; Herin et coll., 2014; Miranda et coll., 2008; Harkness et coll., 2003; NRC, 2001; Macfarlane et coll., 2000).

Les résultats soutiennent également les constats de la littérature sur les liens entre diverses contraintes organisationnelles et psychosociales du travail et les TMS : de nombreuses études longitudinales ont démontré que des exigences psychologiques élevées et un manque de soutien des collègues contribuent à l'apparition des TMS (voir les revues systématiques de Hauke et coll. (2011) et de Lang et coll. (2012)); des études transversales ont démontré des liens entre le harcèlement psychologique au travail et les TMS (Lippell et coll., 2016; Vignoli et coll., 2015).

Selon Roquelaure (2018), le manque de reconnaissance au travail fait partie des principaux facteurs de risque des TMS identifiés par les études cliniques, épidémiologiques et ergonomiques conduites en milieu de travail. La relation entre le manque de reconnaissance au travail et les TMS est cependant moins étudiée dans la littérature scientifique que le déséquilibre entre la reconnaissance et les exigences au travail. Aucun indicateur valide mesurant ce déséquilibre n'était toutefois disponible au moment des analyses de la présente étude. Par ailleurs, certains items qui constituent l'indicateur de reconnaissance dans la présente étude sont reconnus comme facteurs pouvant contribuer à la survenue des TMS; des études longitudinales ont démontré que l'insécurité d'emploi contribue à l'apparition des TMS (Lang et coll., 2012); l'insatisfaction quant aux perspectives de promotion et l'insatisfaction par rapport au salaire sont également considérées comme des facteurs de risque des TMS (Roquelaure, 2018).

Dans la présente étude, une association significative est observée chez les femmes entre les TMS et les difficultés à concilier les horaires de travail et les engagements sociaux et familiaux. Bien que les horaires de travail soient un des déterminants de la conciliation entre le travail et la vie personnelle, d'autres conditions de travail peuvent contribuer aux difficultés de conciliation travail-vie personnelle vécues par les travailleurs et travailleuses, incluant entre autres, l'ampleur de la charge de travail, les situations de travail difficile et l'impossibilité de s'absenter pour des raisons familiales. Une étude transversale récente a démontré des liens entre un indicateur de conflits travail-vie personnelle et les TMS chez les hommes et les femmes (Hämmig et coll., 2011). D'autres indicateurs permettraient de mieux mesurer ce facteur de risque dans des enquêtes ou des études futures.

La présente étude a montré que le risque de TMS semble encore plus marqué lorsque l'exposition à des contraintes physiques du travail est combinée à une exposition élevée d'exigences psychologiques du travail. Des études longitudinales ont démontré qu'une exposition à des contraintes biomécaniques combinée à des contraintes psychosociales au cours de la vie professionnelle influencerait négativement la santé, mesurée par le niveau de statut fonctionnel des travailleurs, voire la gravité des incapacités plus tard dans la vie (Sabbath et coll., 2013; Prakash et coll., 2017). Les exigences temporelles et d'intensification du travail peuvent influencer les contraintes physiques directement et ainsi contribuer aux TMS. Elles peuvent aussi déclencher une surcharge mentale (c.-à-d. des pressions psychologiques) qui se manifeste par des changements physiologiques de nature neuroendocrinienne, qui pourraient engendrer un état de détresse psychologique ou même de dépression. Les conditions et moyens offerts par le milieu de travail peuvent aussi influencer les contraintes organisationnelles et psychosociales et ainsi avoir un impact sur la charge mentale au travail. On postule que la surcharge mentale et la détresse psychologique associée contribuent aux TMS par une augmentation d'activité musculaire et des contractions des muscles et par conséquent cela amplifie les sollicitations musculaires associées à la charge physique du travail. La détresse psychologique peut influencer la sollicitation musculaire par plusieurs mécanismes physiologiques, par exemple par le système nerveux autonome, les surrénales ou d'autres composantes du système neuroendocrinien ou par la production des cytokines inflammatoires (Kiecolt-Glaser et coll., 2010; Elfering et coll., 2008; Kompier et Van der Beek 2008; Faucett, 2005; Theorell et coll., 2002; Cnockaert, 2000; Moon et Sauter, 1996). Dans ce contexte, la détresse psychologique peut jouer un rôle médiateur dans la relation entre certaines contraintes organisationnelles et psychosociales et les TMS (Nicolakakis et coll., 2016; Stock et coll., 2015). La détresse psychologique peut également influencer la perception de la douleur et la déclaration de celle-ci (Stock et coll., 2013; Hauke et coll., 2011).

Dans cette étude, le manque d'autorité décisionnelle au travail n'est pas lié aux TMS. Toutefois, des études longitudinales, utilisant souvent d'autres questions pour mesurer ce concept, démontrent des liens significatifs entre l'autorité décisionnelle au travail et des TMS du

cou et/ou de l'épaule (Kraatz et coll., 2013). Il est possible que les deux questions utilisées pour évaluer l'autorité décisionnelle au travail dans cette enquête ne mesurent pas adéquatement la marge de manœuvre qu'une personne possède pour trouver les moyens de demeurer en santé.

L'indicateur ne permet peut-être pas de faire ressortir les situations de travail à risque pour les TMS. Une personne peut par exemple, considérer avoir une certaine liberté dans sa façon d'exécuter son travail (« j'ai la liberté de décider comment je fais mon travail ») voire même avoir une certaine influence au niveau des tâches (« j'ai de l'influence sur la façon dont les choses se passent à mon travail ») et en même temps ne pas avoir la possibilité de réduire sa cadence de travail ou de prendre une pause lorsqu'elle se sent fatiguée (Vézina, 2001; Lacomblez et Vézina, 2008). Il est même possible d'offrir à un travailleur la possibilité d'utiliser un instrument plus adapté à sa condition qu'il n'utilisera pas à cause du contexte psychosocial du travail (Durand et coll., 2011).

Des ergonomes estiment que les travailleurs ayant suffisamment de « marge de manœuvre » sont en mesure de trouver des stratégies qui vont faciliter le maintien d'un équilibre entre leur travail et leur santé, et sont alors moins à risque de développer des TMS (Vézina, 2001; Coutarel et coll., 2015). Cependant, ce concept de « marge de manœuvre » a été développé pour l'analyse du travail dans une intervention ergonomique et des indicateurs restent à être développés pour leur usage dans des enquêtes. Ces ergonomes considèrent que la « marge de manœuvre » est une notion qui englobe plus largement les différents éléments d'une situation de travail donné et que le niveau de contrôle sur son travail représente un de ces éléments.

Les résultats d'une revue systématique incluant 94 études longitudinales (Lang et coll., 2012) ont démontré que le manque de contrôle au travail (*low job control*) augmente le risque de TMS au dos, au cou/épaules et aux membres supérieurs. Cette revue a démontré les différentes façons de mesurer la dimension du « manque de contrôle au travail ». Certaines études utilisent l'indicateur de la latitude décisionnelle de Karasek (Karasek et coll., 1998) qui comprend les deux sous-échelles de l'autorité décisionnelle et de l'utilisation des compétences,

évaluant la répétitivité des tâches, la possibilité de faire valoir ses compétences et d'apprendre de nouvelles choses. D'autres études utilisent plutôt le questionnaire de Copenhague sur les facteurs psychosociaux du travail (*Copenhagen Psychosocial Questionnaire* (COPSOQ-II) (Kristensen et coll., 2005) qui comprend l'indicateur « influence au travail » qui évalue le niveau d'influence du travailleur sur son travail, sa charge de travail et ses tâches. Leclerc et coll. (2004) ont, pour leur part, mesuré le contrôle au travail par des questions évaluant plutôt la possibilité de prendre une pause ou de modifier sa cadence ou la vitesse de travail.

La présente étude soutient l'hypothèse qu'il y a une relation importante entre les TMS et un niveau élevé de détresse psychologique, une relation d'autant plus importante lorsque les personnes attribuent leurs sentiments de détresse psychologique entièrement ou partiellement à leur travail. L'EQSP 2014-15 est une des rares enquêtes à avoir examiné la prévalence d'un niveau élevé de détresse psychologique lié au travail.

Plusieurs études longitudinales démontrent la contribution de la détresse psychologique dans la genèse des TMS (ex. : Hauke et coll., 2011; Linton, 2005; Nahit et coll., 2003). Il existerait en fait des relations complexes, probablement bidirectionnelles (la présence de douleur peut également mener à la détresse psychologique), entre les TMS, la détresse psychologique, les contraintes physiques du travail et plusieurs contraintes organisationnelles et psychosociales du travail (Stock et coll., 2013; Bonzini et coll., 2015).

La présente étude soutient les propos de Roquelaure (2018) qui souligne que prévenir les TMS c'est aussi lutter contre les inégalités sociales de santé, puisque les ouvriers et employés à faible statut socioéconomique exposés à des conditions de travail pénibles sous contraintes de temps ou à des conditions de travail précaires sont les plus affectés par les TMS.

Dans la présente étude, d'importantes inégalités de santé sont mises en évidence par les relations observées entre les TMS liés au travail et les mesures du statut socioéconomique, telles que la situation financière perçue, les catégories de classes socioprofessionnelles et la scolarité. Les inégalités de santé musculo-squelettiques selon la classe

socioprofessionnelle pourraient s'expliquer en partie par l'exposition des travailleurs et des travailleuses à faible statut économique à des conditions de travail plus contraignantes et présentant ainsi plus de risque pour la santé musculo-squelettique. De même, les relations observées entre les niveaux de scolarité et les TMS s'expliqueraient également en partie par le fait que les personnes moins scolarisées se trouvent en plus grand nombre dans des professions les exposant à des conditions de travail présentant plus de risque pour la santé musculo-squelettique. D'après l'étude de Nicolakakis, Stock et coll. (2019), le risque de s'absenter du travail en raison de TMS d'origine non traumatique liés au travail est plus élevé parmi les travailleurs et travailleuses se percevant pauvre ou très pauvre, et chez les hommes, parmi les moins scolarisés, ceux des professions manuelles et mixtes et ceux des professions élémentaires, intermédiaires et techniques (par rapport aux gestionnaires et professionnels).

Enfin, l'étude révèle que les travailleurs et travailleuses vieillissants semblent plus touchés par les TMS que les jeunes, particulièrement les personnes vieillissantes ayant des professions manuelles ou mixtes. Il est probable que les travailleuses âgées de 55 ans et plus, qui semblent moins concernées par les TMS que celles de 45 à 54 ans, soient davantage touchées par le phénomène de « l'effet du travailleur en bonne santé » (healthy worker effect). C'est-à-dire qu'il est plausible que des travailleuses plus âgées très affectées par les TMS aient déjà quitté le marché du travail et ne soient pas incluses dans la population active. Ceci dit, il est fort probable que le vieillissement de la population active va accroître le fardeau que représentent les TMS.

## 5.1 Pistes d'action pour la prévention des TMS

Les résultats de cette étude contribuent à un ensemble d'études qui suggèrent que, pour diminuer le risque de TMS liés au travail au Québec, il est important d'améliorer les conditions de travail en réduisant l'exposition aux contraintes physiques et organisationnelles reconnues comme facteurs de risque des TMS. Les interventions de prévention des TMS doivent tenir compte, non seulement des contraintes

physiques, mais également des contraintes organisationnelles et psychosociales du travail qui sont liées à l'organisation du travail, aux pratiques de gestion, aux conditions d'emploi et aux relations sociales (Chénard et coll., 2018; Stock et coll., sous presse a, c). Ces facteurs influencent les conditions de réalisation du travail et les caractéristiques biomécaniques du travail auxquelles doivent faire face les travailleurs.

Ainsi, les politiques de prévention dans les milieux de travail auraient avantage à inclure des stratégies qui visent à réduire l'intensité de la charge physique et mentale du travail et les exigences temporelles, à améliorer la reconnaissance des employés et à éliminer le harcèlement psychologique en milieu de travail. Les résultats d'autres enquêtes québécoises (ex. : EQCOTESST; Vézina et coll., 2011) suggèrent qu'il serait également souhaitable que des stratégies de prévention du harcèlement sexuel et de la violence physique au travail soient déployées au même titre que pour le harcèlement psychologique<sup>11</sup>. Des politiques au travail qui facilitent la conciliation du travail et des responsabilités familiales pourraient également contribuer à la réduction de l'ampleur des TMS.

Les résultats soulèvent également le besoin d'interventions préventives visant à améliorer les conditions de travail et d'emploi des travailleurs qui se situent au bas de l'échelle socioéconomique afin de réduire les inégalités sociales de santé et diminuer l'ampleur du fardeau des TMS (Nicolakakis, Stock et coll., 2019). Ces interventions seraient en accord avec l'objectif, de la Politique gouvernementale de prévention en santé, qui est d'accroître la mise en œuvre de conditions de travail favorables à la santé des travailleuses et travailleurs au Québec, notamment en rendant les milieux de travail plus favorables à la santé de ces derniers (Orientation 3, objectif 2, Gouvernement du Québec, 2016).

Un algorithme et des outils pour évaluer les contraintes du travail associées aux TMS ont été élaborés par l'INSPQ (Stock et coll., sous presse a, b, c). Des outils et une formation pour agir sur les contraintes organisationnelles et psychosociales se trouvent sur ce

<sup>11</sup> La loi sur les normes du travail a été modifiée afin d'inclure, dans la définition du « harcèlement psychologique », le harcèlement sexuel (Loi sur les normes du travail, article 81.18, juin 2018).

site : <https://www.inspq.qc.ca/risques-psychosociaux-du-travail-et-promotion-de-la-sante-des-travailleurs>.

## 5.2 Pistes pour améliorer la surveillance des TMS

L'EQSP 2014-2015 est un outil important pour la surveillance des problèmes de santé musculo-squelettique des travailleurs du Québec. L'ajout de questions sur les conditions de travail et d'emploi permet d'enrichir la compréhension du lien entre le travail et les TMS afin de mieux orienter la prévention. Les éditions futures de l'EQSP pourraient bonifier certains indicateurs permettant, par exemple, de mieux mesurer le contrôle au travail (les marges de manœuvre des travailleurs) et ajouter des indicateurs mesurant les contraintes du travail associées aux TMS qui concernent plus spécifiquement les activités de travail des femmes non mesurées dans cette enquête (ex. : un travail émotionnellement exigeant, l'impossibilité de prendre une pause, certaines postures statiques du travail).

L'ajout de questions permettant d'étudier distinctement l'impact des diverses formes de travail atypique ou précaire associé aux problèmes de santé est également important, particulièrement le travail pour des agences de location de personnel (Ducharme-Varin et coll., 2016), mais aussi le travail à temps partiel involontaire, le travail saisonnier ou les contrats à durée déterminée.

## 5.3 Les limites et les forces

La nature transversale de cette enquête ne permet pas de conclure sur des liens de causalité entre les différentes contraintes du travail et les TMS. Néanmoins, plusieurs études longitudinales appuient les liens observés dans cette étude (ex. : Hauke et coll., 2011; Lang et coll., 2012; Kraatz et coll., 2013).

D'autres facteurs de risque peuvent contribuer à l'apparition d'un TMS, mais n'ont pas été évalués dans cette enquête (ex. : un rythme de travail imposé par la cadence automatique d'une machine, un travail émotionnellement exigeant, etc.). Il est important de noter que certaines contraintes du travail pouvant contribuer aux TMS telles que certaines postures pénibles sont difficilement mesurables par questionnaire (Stock et coll. 2005).

Les données portant sur les douleurs musculo-squelettiques et les expositions aux contraintes physiques, organisationnelles et psychosociales du travail dans cette enquête sont autorapportées et donc basées sur les perceptions des répondants. Les questions sur les douleurs réfèrent aux 12 mois précédant l'enquête alors que les expositions aux contraintes du travail réfèrent au travail actuel. Des biais de rappel sont possibles pour les TMS, pouvant mener principalement à une sous-déclaration. De plus, comme il s'agit d'évaluation subjective des conditions de travail, il est possible que des personnes souffrant de douleurs soient plus susceptibles de décrire leur travail comme étant plus pénible que celui des personnes sans douleur, ce qui peut influencer l'importance de certaines associations avec les TMS dans une telle étude transversale.

Le regroupement des régions corporelles selon quatre grands sites de douleur, soit le cou, le dos, les membres supérieurs et les membres inférieurs, représente une limite pour le portrait des TMS puisqu'il ne permet pas de distinguer entre les divers TMS, par exemple, entre les TMS au *haut* et au *bas* du *dos*, entre les TMS à l'épaule et ceux du poignet ou de la main, etc.

Une autre limite de cette étude réside dans le fait qu'aucune question de l'EQSP ne portait sur l'ancienneté dans l'emploi principal. Il n'est donc pas possible de distinguer les effets de l'âge et les effets de l'ancienneté des expositions au travail sur la santé musculo-squelettique des travailleurs.

Environ 10 % des travailleurs et des travailleuses ne sont pas inclus dans les modèles de régression logistique en raison des données manquantes. Les hommes et les femmes exclues des analyses sont moins scolarisés, plus âgés et ont une perception de leur situation financière moins favorable que les personnes sans aucune donnée manquante, ce qui pourrait mener à une sous-estimation des associations avec les TMS.

Les limites méthodologiques de l'enquête (non-répondants, modes de collecte multiples, etc.) sont décrites dans le rapport de l'EQSP 2014-2015 de l'ISQ (Camirand et coll., 2016).

Malgré ces limites, l'EQSP génère des données fiables et importantes, provenant de plus de 24 000 travailleurs et travailleuses, représentatifs de l'ensemble des travailleurs québécois. Elle fournit ainsi une bonne connaissance sur l'ampleur des troubles musculo-squelettiques des travailleurs et des travailleuses au Québec et l'ampleur de l'exposition à des facteurs de risque de TMS. Elle permet de sensibiliser les décideurs quant à l'ampleur de la problématique et à la pertinence de favoriser la mise en œuvre d'interventions préventives dans le contexte d'une meilleure planification sociosanitaire au Québec.

Enfin, l'intégration de l'indicateur des TMS d'origine non traumatique liés au travail à l'EQSP, en excluant les TMS d'origine traumatique, permet de mieux étudier cette problématique. Ceci est important puisque les stratégies de prévention pour les TMS d'origine non traumatique liés au travail sont différentes des stratégies de prévention pour les TMS d'origine traumatique.

## 6 Conclusion

L'EQSP 2014-2015 permet d'estimer que près d'un million de personnes en emploi au Québec souffrent de TMS d'origine non traumatique liés au travail, soit un travailleur québécois sur quatre. Ces TMS affectent la qualité de vie des gens au travail et hors travail. Les TMS représentent de toute évidence un enjeu important en santé publique. Il est fort probable que le vieillissement de la population active, de même que le contexte du travail (intensification du travail, précarisation du travail, etc.), vont accroître le fardeau que représentent les TMS.

Les liens notables démontrés entre l'exposition aux contraintes physiques et aux contraintes organisationnelles et psychosociales du travail et la probabilité de souffrir de TMS confirment l'importance de réduire l'exposition à ces contraintes comme éléments clés de la prévention des TMS.

Ainsi, ces résultats appuient l'importance de promouvoir des politiques publiques favorisant des activités de prévention et d'amélioration des conditions de travail visant à réduire les risques de TMS dans les milieux de travail du Québec incluant celles effectuées par les intervenants du Réseau de santé publique en santé au travail et par les préventionnistes en santé au travail ainsi que les gestionnaires et travailleurs de ces milieux.

## À PROPOS DE L'ENQUÊTE QUÉBÉCOISE SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION ET DE CE PORTRAIT DE SANTÉ

Instaurée en 2007-2008, cette enquête sociale et de santé transversale est réalisée à intervalles réguliers par l'Institut de la statistique du Québec à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux. Elle vise à recueillir des renseignements sur les habitudes de vie, l'état de santé physique et mentale et certains déterminants de santé auprès de la population québécoise de 15 ans et plus.

L'édition 2014-2015 de cette enquête comportait un volet sur la santé au travail plus approfondie que la première édition compte tenu de la non-reconduction de l'Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST). Elle permet ainsi la mise à jour de plusieurs indicateurs de santé au travail et sur les conditions de travail.

La population visée par l'EQSP 2014-2015 est l'ensemble des personnes de 15 ans et plus vivant dans un logement non institutionnel au Québec. Cela comprend les personnes qui vivent dans un logement privé et celles qui vivent dans un logement collectif non institutionnel (résidence pour personnes âgées, couvent, etc.). Les personnes vivant dans un logement collectif institutionnel (hôpital, centre d'hébergement et de soins de longue durée, centre jeunesse, centre de réadaptation, prison, etc.) ainsi que celles résidant dans les réserves indiennes ou dans la région sociosanitaire du Nunavik (17) ne font pas partie de la population visée par l'enquête.

Au total, 45 760 personnes provenant de 17 régions sociosanitaires ont participé à cette enquête, permettant ainsi l'obtention de résultats représentatifs de la population à l'échelle nationale, régionale et locale.

Un peu plus de 26 100 répondants occupaient un ou plusieurs emploi(s) rémunéré(s) à temps plein ou à temps partiel à titre d'employés ou de travailleurs autonomes au moment de l'enquête. La population à l'étude de ce portrait, soit les personnes qui travaillent habituellement en moyenne au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble de leurs emplois, excluant les femmes enceintes, comprenait environ 12 000 travailleurs et près de 12 300 travailleuses.

Toutes les estimations présentées ont été pondérées afin de permettre l'inférence des résultats à la population visée, soit les travailleurs québécois de 15 ans et plus. À moins d'indication contraire, tous les écarts rapportés dans le texte sont statistiquement significatifs à un seuil de 0,01. Un seuil de 5 % est utilisé pour l'analyse régionale, comme recommandé par l'ISQ.

Certaines analyses descriptives ont été réalisées par les statisticiens de l'Infocentre de santé publique à l'INSPQ. Les comparaisons de proportions ont été effectuées par des tests de Khi-carré et par la statistique de Wald construite à partir de la différence des transformations « logit » des proportions.

Les analyses multivariées ont été produites au centre d'accès aux données de recherche de l'ISQ (CADRISQ) par le biais du logiciel SUDAAN qui permet l'utilisation de la méthode bootstrap<sup>12</sup>.

Pour en savoir plus sur l'enquête, veuillez consulter le site Web suivant : [www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/etat-sante/sante-globale/sante-quebécois-2014-2015.html](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/etat-sante/sante-globale/sante-quebécois-2014-2015.html).

<sup>12</sup> Une série de poids d'autoamorçage a été créée par l'ISQ afin de bien tenir compte entre autres du plan de sondage complexe et des ajustements de non-réponse. L'utilisation de la méthode bootstrap permet de calculer adéquatement la variance des estimations statistiques ainsi que les intervalles de confiance.

## 7 Références

Bartley EJ, Fillingim RB. Sex Differences in Pain: A Brief Review of Clinical and Experimental Findings. *British Journal of Anaesthesia* 2013; 111(1):52-58.

Bongers PM, Ijmker S, van den Heuvel S, Blatter BM. Epidemiology of work related neck and upper limb problems: psychosocial and personal risk factors (part I) and effective interventions from a bio behavioural perspective (part II). *Journal of Occupational Rehabilitation* 2006; 16:279-302.

Bonzini M, Veronesi G, Conti M, Coggon D, Ferrario MM. Is musculoskeletal pain a consequence or a cause of occupational stress? A longitudinal study. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2015; 88(5):607-612.

Camirand H, Traoré I, Baulne J, Courtemanche R. L'enquête québécoise sur la santé de la population 2014-2015 : pour en savoir plus sur la santé des Québécois : résultats de la deuxième édition. Institut de la statistique du Québec; 2016.

Chénard C, Mantha-Bélisle M-M, Vézina M. Risques psychosociaux du travail : des risques à la santé mesurables et modifiables. INSPQ. Institut national de santé publique; 2018.

Coutarel F, Caroly S, Vézina N, Daniellou F. Marge de manœuvre situationnelle et pouvoir d'agir : des concepts à l'intervention ergonomique. *Le Travail Humain* 2015; 78(1):9-29.

Cnockaert JC. Influence du stress sur les TMS. Dans Aptel, M. et LeGuay, M. (ed.) Prévenir les TMS du membre supérieur – de la réflexion à l'action. Institut national de recherche et de sécurité, Paris (France); 2000.

de Zwart BCH, Frings-Dresen MHW, Kilbom A. Gender differences in upper extremity musculoskeletal complaints in the working population. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2001; 74(1):21-30.

Ducharme-Varin JF, Vergara D, Raynault MF. Les travailleurs invisibles : les risques pour la santé des travailleurs des agences de location de personnel : rapport du directeur de santé publique de Montréal 2016. Direction régionale de santé publique CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal; 2016.

Duguay P, Massicotte P, Prud'homme P. Lésions professionnelles indemnisées au Québec en 2000-2002 : I-Profil statistique par activité économique. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail; 2008.

Durand MJ, Vézina N, Baril R, Loisel P, Richard MC, Ngomo S. Relationship between the margin of manoeuvre and the return to work after a long term absence due to a musculoskeletal disorder: an exploratory study. *Disability and Rehabilitation* 2011; 33(13-14):1245-1252.

Ekman A, Andersson A, Hagberg M, Hjelm EW. Gender differences in musculoskeletal health of computer and mouse users in the Swedish workforce. *Occupational Medicine* 2000; 50:608-613.

Elfering A, Grebner S, Gerber H, Semmer NK. Workplace observation of work stressors, catecholamines and musculoskeletal pain among male employees. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2008; 34(5):337-344.

Faucett J. Integrating 'psychosocial' factors into a theoretical model for work-related musculoskeletal disorders. *Theoretical Issues in Ergonomics Science* 2005; 6(6):531-550.

Funes A, Arcand R, Stock S, Vézina M, Mercier M. Le travail, un déterminant important de la santé. Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux, Collection « Des données à l'action »; 2012.  
<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-202-07F.pdf>

Gouvernement du Québec. Politique gouvernementale de prévention en santé. Un projet d'envergure pour améliorer la santé et la qualité de vie de la population; 2016.

Hämmig O, Knecht M, Läubli T, Bauer GF. Work life conflict and musculoskeletal disorders: a cross-sectional study of an unexplored association. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011; 12(1):60.

Harkness EF, Macfarlane GJ, Nahit ES, Silman AJ, McBeth J. Mechanical and psychosocial factors predict new onset shoulder pain: a prospective cohort study of newly employed workers. *Occupational and Environmental Medicine* 2003; 60:850-857.

Hauke A, Flintrop J, Brun E, Rugulies R. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. *Work and Stress* 2011; 25(3):243-256.

Hébert F, Duguay P, Massicotte P, Levy M. Révision des catégories professionnelles utilisées dans les études de L'IRSST portant sur les indicateurs quinquennaux de lésions professionnelles. Guide technique R-137: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail; 1996.

Hébert F, Duguay P, Massicotte P. Les indicateurs de lésions indemnisées en santé et en sécurité du travail au Québec : analyse par secteur d'activité économique en 1995-1997. Document R-333: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail; 2003.

Herin F, Vézina M, Thaon I, Soulat JM, Paris C; ESTEV group. Predictive risk factors for chronic regional and multisite musculoskeletal pain: a 5-year prospective study in a working population. *Pain* 2014; 155(5):937-943.



Institut de la statistique du Québec. L'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015. Cahier technique : Livre de codes et définition des indices (Fichier maître), version révisée, Québec, Gouvernement du Québec; 2016. <http://www.stat.gouv.qc.ca/enquetes/sante/eqsp2014-2015-cahier-technique.pdf>

Karasek R, Brisson C, Kawakami N, Houtman I, Bongers P, Amick B. The Job Content Questionnaire (JCQ): an Instrument for Internationally Comparative Assessments of Psychosocial Job Characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology* 1998; 3(4):322-355.

Kergoat D. Division sexuelle du travail et rapports sociaux de sexe. *Dictionnaire critique du féminisme*. 2000; 2:35-44.

Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, Hiripi E, Mroczek DK, Normand S-LT, Walters EE, Zaslavsky AM. Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological Medicine* 2002; 32(6):959-976.

Kiecolt-Glaser JK, Gouin JP, Hantsoo L. Close relationships, inflammation, and health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 2010; 35:33-38.

Kompier MAJ, van der Beek AJ. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2008; 34(5):323-325.

Kraatz S, Lang J, Kraus T, Münster E, Ochsmann E. The incremental effect of psychosocial workplace factors on the development of neck and shoulder disorders: a systematic review of longitudinal studies. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2013; 86(4):375-395.

Kristensen TS, Hannerz H, Høgh A, Borg V. The Copenhagen Psychosocial Questionnaire: a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2005; 31(6):438-449.

Lacomblez M, Vézina N, Karasek. *Laboreal* 2008; 4(2):114-117. [http://www.laboreal.up.pt/files/articles/2008\\_12/pt/114-117pt.pdf](http://www.laboreal.up.pt/files/articles/2008_12/pt/114-117pt.pdf)

Lang J, Ochsmann E, Kraus T, Lang JW. Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: a systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. *Social Science and Medicine* 2012; 75(7):1163-1174.

Leclerc A, Chastang JF, Niedhammer I, Landre MF, Roquelaure Y. Incidence of shoulder pain in repetitive work. *Occupational and Environmental Medicine* 2004; 61(1):39-44.

Linton SJ. Do psychological factors increase the risk for back pain in the general population in both a cross-sectional and prospective analysis? *European Journal of Pain* 2005; 9(4):355-361.

Lippel K, Vézina M, Bourbonnais R, Funes A. Workplace psychological harassment: gendered exposures and implications for policy. *International Journal of Law and Psychiatry* 2016; 46:74-87.

Macfarlane G, Isabelle J, Hunt M, Silman AJ. Role of mechanical and psychosocial factors in the onset of forearm pain: prospective population based study. *British Medical Journal* 2000; 321:1-5.

Messing K, Punnett L, Bond M, Alexanderson K, Pyle J, Zahm S, Wegman D, Stock SR, de Grosbois S. Be the fairest of them all: challenges and recommendations for the treatment of gender in occupational health research. *American Journal of Industrial Medicine* 2003; 43(6):618-629.

Messing K, Stock S, Tissot F. Should studies of risk factors for MSDs be stratified by gender? Lessons from analyses of musculoskeletal disorders among respondents to the 1998 Québec Health Survey. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2009; 35(2):96-112.

Michel C, Arcand R, Crevier H, Dvonou N, Martin R, Pelletier P, Phaneuf R. Portrait national des troubles musculo-squelettiques (TMS) 1998-2007 : TMS sous surveillance, Institut national de santé publique du Québec, Agences de la santé et des services sociaux/Directions de santé publique; 2010.

Ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction générale de la santé publique. Programme national de santé publique 2015-2025 : plans d'action thématiques tripartites. Québec : Gouvernement du Québec; Rapport 16-216-01W; 2016.

Miranda H, Punnett L, Viikari-Juntura E, Heliövaara M, Knekt P. Physical work and chronic shoulder disorder. Results of a prospective population-based study. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2008; 67(2):218-223.

Moon SD, Sauter SL. Beyond biomechanics: psychosocial aspects of musculoskeletal disorders in office work. Taylor & Francis Ltd., London (UK); 1996.

Nahit ES, Hunt IM, Lunt M, Dunn G, Silman AJ, MacFarlane GJ. Effects of psychosocial and individual psychological factors on the onset of musculoskeletal pain: common and site-specific effects. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2003; 62(8):755-760.

National Research Council. Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities. National Research Council and Institutes of Medicine. National Academy Press, Washington (DC); 2001.

Neupane S, Leino-Arjas P, Nygård CH, Oakman J, Virtanen P. Developmental pathways of multisite musculoskeletal pain: what is the influence of physical and psychosocial working conditions? *Occupational and Environmental Medicine* 2017; 74(7):468-75.

Nicolakakis N, Stock S, Kline R. Non-traumatic upper extremity musculoskeletal pain, physical and psychosocial/organizational work exposures and psychological distress: a path analysis of mediated and moderated effects. 9<sup>th</sup> International Scientific Conference on the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders. June 20-23, 2016, Toronto, Canada.

Nicolakakis N, Stock S (premières auteures), Tissot F, Niedhammer I, Turcot A, Messing K, Laberge M, Dionne CE, Lippel K, Vézina N, Gilbert L, Roquelaure Y, Major ME. Les inégalités sociales et la santé au travail : le rôle des contraintes professionnelles sur l'absence du travail associée aux troubles musculo-squelettiques. Constats de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) de 2014-15. Institut national de santé publique du Québec; 2019. <https://www.inspq.qc.ca/publications/2619>

Petit A, Bodin J, Delarue A, D'Escatha A, Fouquet N, Roquelaure Y. Risk factors for episodic neck pain in workers: a 5-year prospective study of a general working population. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2018; 91(3):251-261.

Prakash KC, Neupane S, Leino-Arjas P, von Bonsdorff MB, Rantanen T, von Bonsdorff ME, Seitsamo J, Ilmarinen J, Nygård C-H. Work-related biomechanical exposure and job strain in midlife separately and jointly predict disability after 28 years: a Finnish longitudinal study. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2017;43(5):405-414.

Roquelaure Y. Troubles musculo-squelettiques et facteurs psychosociaux au travail. European Trade Union Institute; 2018.

Rosen S, Ham B, Mogil JS. Sex differences in neuroimmunity and pain. *Journal of Neuroscience Research* 2017; 95:500-508.

Sabbath EL, Glymour MM, Descatha A, Leclerc A, Zins M, Goldberg M, Berkman LF. Biomechanical and psychosocial occupational exposures: joint predictors of post-retirement functional health in the French GAZEL cohort. *Advances in Life Course Research* 2013; 18(4):235-243.

Statistique Canada et Ressources humaines et Développement des compétences Canada. *Classification nationale des professions (CNP) 2011*, Ottawa, no 12-583-X au catalogue; 2012.

Statistique Canada. *Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) Canada 2012*, Ottawa, Statistique Canada; 2012. <https://www.statcan.gc.ca/fra/sujets/norme/scian/2012/introduction>

Stock SR, Fernandes R, Delisle A, Vézina N. Reproducibility and validity of workers' self-reports of physical work demands. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2005; 31(6):409-37.

Stock S, Botan S, Lazreg F. Évaluation rapide et approfondie des contraintes du travail associées aux TMS : guide des utilisateurs de l'Algorithme et de ses outils. Institut national de santé publique du Québec; Sous presse (a).

Stock S, Botan S et Lazreg F. Évaluation rapide des contraintes du travail associées aux TMS : guide des utilisateurs de l'Algorithme et de ses outils. Institut national de santé publique du Québec; Sous presse (b).

Stock S, Funes A, Delisle A, St-Vincent M, Turcot A, Messing K. Troubles musculo-squelettiques, Chapitre 7 de l'Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST), Québec, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, Institut national de santé publique du Québec et Institut de la statistique du Québec, 2011; 446-530.

Stock S, Lazreg F, Botan S. Outils et façons de faire favorisant la prévention des troubles musculo-squelettiques inspirés par les recommandations des organismes de normalisation internationaux, Rapport. Institut national de santé publique du Québec; Sous presse (c).

Stock S, Nicolakakis N, Messing K, Turcot A, Raïq H. Quelle est la relation entre les troubles musculo-squelettiques (TMS) liés au travail et les facteurs psychosociaux? Survol de diverses conceptions des facteurs psychosociaux du travail et proposition d'un nouveau modèle de la genèse des TMS. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé (PISTES)* 2013; (15-2).

Stock S, Nicolakakis N, Raïq H, Messing K, Lippel K, Turcot A. Underreporting work absences for nontraumatic work-related musculoskeletal disorders to workers' compensation: results of a 2007-2008 survey of the Quebec working population. *American journal of public health*. 2014; 104(3):e94-101.

Stock S, Nicolakakis N (premières auteures), Tissot F, Turcot A, Vézina N, Vézina M, Baril-Gingras G, Nastasia I, Messing K, Gilbert L, Laberge M, Major M-E. Inégalités de santé au travail entre les salariés visés et ceux non visés par les mesures préventives prévues par la Loi sur la santé et la sécurité du travail. Institut national de santé publique du Québec; 2020.

Stock S, Raïq H, Nicolakakis N, Messing K, Turcot A, Abrahamowicz M. La détresse psychologique : quel rôle joue-t-elle dans la relation entre les risques psychosociaux du travail et les maux de dos? Dans L. Lerouge (dir.). *Approche interdisciplinaire des risques psychosociaux au travail*. Toulouse : Octarès éditions; 2015:309-334.

Theorell T, Hasselhorn HM. Endocrinological and immunological variables sensitive to psychosocial factors of possible relevance to work-related musculoskeletal disorders. *Work and Stress* 2002; 16:154-165.

Vézina M, Cloutier E, Stock S, Lippel K, Fortin E, Delisle A, St-Vincent M, Funes A, Duguay P, Vézina S, Prud'homme P. Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi, et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST). Québec : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail, Institut national de santé publique du Québec et Institut de la statistique du Québec; 2011.

Vézina N. La pratique de l'ergonomie face aux TMS : ouverture à l'interdisciplinarité. Comptes rendus du congrès SELF-ACE- Les transformations du Travail, Enjeux pour l'ergonomie 2001; 1:39-54.

Vignoli M, Guglielmi D, Balducci C, Bonfiglioli R. Workplace bullying as a risk factor for musculoskeletal disorders: the mediating role of job-related psychological strain. *BioMed research international*. 2015; 2015.

## Annexe 1

### Les conditions de travail de l'EQSP 2014-2015 incluses dans l'étude

---

#### Les contraintes physiques du travail

L'indicateur « Niveau de contraintes physiques du travail » est construit à partir des 6 contraintes physiques du travail mesurées selon la fréquence de l'exposition (jamais, de temps en temps, souvent, tout le temps) :

- manipuler sans aide des charges lourdes (ex. : soulever, porter, transporter des personnes ou des charges comme des caisses ou des meubles);
- fournir des efforts en utilisant des outils, des machines ou de l'équipement;
- effectuer des gestes répétitifs à l'aide des mains ou des bras (ex. : le travail à la chaîne, la saisie de données, un rythme imposé par une machine)<sup>13</sup>;
- subir des vibrations provenant d'outils à main (vibrations aux mains ou aux bras);
- subir des vibrations provenant de grosses machines ou du sol (vibrations du corps entier);
- travailler debout sans la possibilité de s'asseoir<sup>14</sup>.

Cet indicateur permet de classer les travailleurs selon quatre niveaux d'exposition<sup>15</sup> : aucune contrainte; niveau faible; niveau modéré; niveau élevé.

#### Le bruit au travail

L'exposition au bruit intense provient de la question « Dans le cadre de votre (vos) emploi(s) actuel(s), à quelle fréquence êtes-vous exposé(e) à la situation suivante : travailler dans un bruit si intense qu'il est difficile de tenir une conversation à quelques pieds de distance, même en criant ». Deux catégories d'exposition sont utilisées : oui (exposé souvent ou tout le temps); non (jamais exposé ou exposé de temps en temps).

#### Les contraintes organisationnelles et psychosociales du travail

Une échelle de réponse accord/désaccord est utilisée pour les questions servant à la construction des cinq indicateurs qui suivent (fortement en désaccord; en désaccord; d'accord; fortement d'accord).

L'indicateur « Niveau d'exigences psychologiques au travail » est mesuré par cinq items selon trois niveaux d'exposition (faible; modéré; élevé) :

- Je reçois des demandes contradictoires de la part des autres.
- On me demande de faire une quantité excessive de travail.
- Mon travail exige d'aller très vite.
- J'ai suffisamment de temps pour faire mon travail.
- Mon travail exige de travailler très fort, il peut s'agir d'exigences mentales ou physiques.

L'indicateur « Niveau d'autorité décisionnelle au travail » est mesuré par deux items selon deux niveaux d'exposition (faible ou modéré, élevé) :

- J'ai la liberté de décider comment je fais mon travail
- J'ai de l'influence sur la façon dont les choses se passent à mon travail.

L'indicateur « Tension au travail » est l'exposition combinée à un niveau élevé d'exigences psychologiques et à un niveau faible ou modéré d'autorité décisionnelle au travail) (oui; non).

L'indicateur « Niveau de soutien des collègues au travail » est mesuré par deux items selon deux niveaux d'exposition (faible ou modéré, élevé) :

- Mes collègues facilitent l'exécution de mon travail.
- À mon travail, j'ai l'impression de faire partie d'une équipe.

<sup>13</sup> Il était précisé dans la question d'« Exclure le travail non soutenu ou non continué à l'ordinateur ».

<sup>14</sup> Voir le cahier technique de l'enquête (ISQ, 2016) : <http://www.stat.gouv.qc.ca/enquetes/sante/eqsp2014-2015-cahier-technique.pdf>

<sup>15</sup> Voir le détail à la page 181 du rapport « L'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015 : pour en savoir plus sur la santé des Québécois » (Camirand et coll., 2016) : <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/sante/etat-sante/sante-globale/sante-quebecois-2014-2015.pdf>

L'indicateur « Niveau de soutien du supérieur immédiat au travail » est mesuré par deux items selon deux niveaux d'exposition (faible ou modéré, élevé) :

- Mon supérieur immédiat<sup>16</sup> prête attention à ce que je dis.
- Mon supérieur immédiat facilite la réalisation de mon travail.

Note : Les questions sur le soutien au travail n'étant posées qu'aux travailleurs salariés, une troisième catégorie regroupant les travailleurs autonomes a été créée pour les indicateurs du soutien au travail.

L'indicateur « Niveau de reconnaissance au travail » est mesuré par quatre items selon trois niveaux d'exposition (faible, modéré, élevé) :

- Ma sécurité d'emploi est faible.
- Vu tous mes efforts et réalisations, je reçois le respect et l'estime que je mérite à mon travail.
- Vu tous mes efforts et réalisations, mes perspectives de promotion sont satisfaisantes.

- Vu tous mes efforts et réalisations, mon salaire est satisfaisant.

L'indicateur « Harcèlement psychologique au travail » est mesuré au moyen de la question « Au cours des 12 derniers mois, à votre emploi (principal) actuel, avez-vous été l'objet de harcèlement psychologique, c'est-à-dire des paroles ou des actes répétés qui ont porté atteinte à votre dignité ou à votre intégrité? ». Les travailleurs ont été classés selon trois niveaux d'exposition : jamais; à l'occasion (une fois ou de temps en temps); très souvent ou souvent.

L'indicateur « Difficulté à accorder ses horaires de travail avec ses engagements sociaux et familiaux » est mesuré au moyen de la question suivante « En général, comment vos horaires de travail s'accordent-ils avec vos engagements sociaux et familiaux en dehors de votre travail? ». Les travailleurs ont été classés selon deux niveaux d'exposition : non (très bien ou bien); oui (pas très bien ou pas bien du tout).

---

<sup>16</sup> Le mot immédiat a été ajouté à ces deux questions du questionnaire de Karasek.

## Annexe 2

### Répartition des travailleurs et des travailleuses selon les diverses contraintes du travail, Québec, 2014-2015

Contrainte du travail	Hommes <sup>1</sup> %	Femmes <sup>1</sup> %	Total %
<b>Manipulation de charges lourdes<sup>†</sup></b>			
Jamais	53,7	66,9	59,9
De temps en temps	28,1	22,6	25,5
Souvent/Tout le temps	18,3	10,6	14,6
<b>Efforts en utilisant des outils, des machines ou de l'équipement<sup>†</sup></b>			
Jamais	46,5	66,9	56,1
De temps en temps	24,5	18,4	21,6
Souvent/Tout le temps	29,1	14,7	22,3
<b>Gestes répétitifs des mains et des bras<sup>†</sup></b>			
Jamais	45,0	40,6	42,9
De temps en temps	22,5	19,5	21,1
Souvent/Tout le temps	32,5	39,9	36,0
<b>Vibrations mains-bras<sup>†</sup></b>			
Jamais	70,5	93,0	81,2
De temps en temps	17,6	4,6	11,5
Souvent/Tout le temps	11,9	2,4	7,4
<b>Vibrations au corps entier<sup>†</sup></b>			
Jamais	76,9	95,9	85,9
De temps en temps	14,0	2,7	8,7
Souvent/Tout le temps	9,1	1,3	5,4
<b>Le travail en position debout de façon prolongée et selon la possibilité de s'asseoir<sup>†</sup></b>			
Debout 1/2 du temps ou moins	56,2	58,3	57,2
Debout 3/4 du temps ou tout le temps et peut s'asseoir à volonté	5,4	6,2	5,8
Debout 3/4 du temps ou tout le temps et peut s'asseoir à l'occasion	20,3	20,1	20,2
Debout 3/4 du temps ou tout le temps SANS possibilité de s'asseoir	18,2	15,4	16,9
<b>Niveau de contraintes physiques du travail<sup>†</sup></b>			
Aucune	20,5	21,4	21,0
Faible	29,1	40,8	34,6
Modéré	21,5	22,6	22,0
Élevé	28,9	15,2	22,5
<b>Niveau d'exigences psychologiques<sup>†</sup></b>			
Faible	32,9	31,5	32,2
Modéré	37,0	34,0	35,6
Élevé	30,1	34,5	32,2
<b>Niveau d'autorité décisionnelle<sup>†</sup></b>			
Faible ou modéré	26,8	34,8	30,6
Élevé	73,2	65,2	69,5
<b>Tension au travail<sup>†</sup></b>			
Oui	9,5	15,0	12,1
Non	90,5	85,0	87,9
<b>Niveau de reconnaissance<sup>†</sup></b>			
Faible	18,9	23,1	20,9
Modéré	40,0	42,3	41,1
Élevé	41,0	34,6	38,0

## Répartition des travailleurs et des travailleuses selon les diverses contraintes du travail, Québec, 2014-2015 (suite)

Contrainte du travail	Hommes <sup>1</sup> %	Femmes <sup>1</sup> %	Total %
<b>Faible sécurité d'emploi<sup>†</sup></b>			
Oui	31,1	28,2	29,7
Non	68,9	71,8	70,3
<b>Perspectives de promotion insatisfaisantes<sup>†</sup></b>			
Oui	31,3	39,4	35,1
Non	68,7	60,6	64,9
<b>Salaire insatisfaisant<sup>†</sup></b>			
Oui	28,4	37,7	32,8
Non	71,7	62,3	67,2
<b>Ne reçois pas le respect et l'estime mérités au travail</b>			
Oui	15,8	16,6	16,2
Non	84,2	83,4	83,8
<b>Niveau de soutien des collègues<sup>2</sup></b>			
Faible ou modéré	18,4	19,4	18,9
Élevé	81,6	80,6	81,1
<b>Niveau de soutien du supérieur<sup>2</sup></b>			
Faible ou modéré	21,1	21,2	21,2
Élevé	78,9	78,8	78,9
<b>Difficulté à accorder ses horaires de travail avec ses engagements sociaux et familiaux<sup>†</sup></b>			
Oui	11,0	9,0	10,0
Non	89,0	91,0	90,0
<b>Harcèlement psychologique<sup>†</sup></b>			
Jamais	81,8	75,9	79,0
À l'occasion	15,4	20,4	17,8
Très souvent ou souvent	2,8	3,7	3,3
<b>Exposition à du bruit intense<sup>†</sup></b>			
Oui	11,0	4,0	7,7
Non	89,0	96,0	92,3

<sup>1</sup> En emploi comme salarié ou travailleur autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois. À noter que les travailleuses enceintes ne sont pas exclues de ce portrait des prévalences d'exposition aux contraintes du travail. Ces travailleuses enceintes représentent 2,5 % de ces femmes en emploi au Québec.

<sup>2</sup> Cette question n'est posée qu'aux travailleurs salariés.

‡ Les hommes sont plus exposés que les femmes à cette contrainte du travail : le test global du Khi-deux est statistiquement significatif, selon le sexe, au seuil de 0,01.

† Les femmes sont plus exposées que les hommes à cette contrainte du travail : le test global du Khi-deux est statistiquement significatif, selon le sexe, au seuil de 0,01.

Source des données : © Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec, *Enquête québécoise sur la santé de la population*, 2014-2015.





