



**Industries et professions les plus touchées par
des troubles musculo-squelettiques d'origine
non traumatique liés au travail : résultats de
l'Enquête québécoise sur la santé de la population,
2014-2015**

AUTEURS

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
Professeure agrégée de clinique au département de médecine sociale et préventive, Université de Montréal

Nektaria Nicolakakis, Ph. D., conseillère scientifique spécialisée
Direction des risques biologiques et de la santé au travail

Denis Hamel, M. Sc., statisticien

Ernest Lo, Ph. D., statisticien
Bureau d'information et d'études en santé des populations

SOUS LA COORDINATION DE

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

RÉVISEURS (par ordre alphabétique)

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

Nicaise Dovonou, M. Sc., agent de planification, de
programmation et de recherche
Direction de santé publique — Santé au travail
Centre intégré de santé et de services sociaux de Laval

Marie Laberge, Ph. D., professeure agrégée
École de réadaptation, Université de Montréal

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

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

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

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

Patrice Voyer, M. Sc., agent de planification, de
programmation et de recherche
Direction de santé publique — Santé au travail
Centre intégré de santé et de services sociaux
de l'Abitibi-Témiscamingue

Les réviseurs 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 réviseurs 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.

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

Dépôt légal – 3^e trimestre 2021
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-89934-1 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2021)

Remerciements

Les auteurs désirent souligner la contribution des relecteurs dont les excellentes suggestions et corrections ont permis de grandement améliorer ce document.

Nous tenons à remercier l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) et le Centre d'accès aux données de recherche de l'ISQ (CADRISQ) pour l'accès aux données. Nous remercions notamment, pour leur aide précieuse dans ce projet, Mikaël Berthelot, coordonnateur du Programme d'enquêtes de santé publique, Jimmy Baulne, statisticien et Issouf Traoré, professionnel de recherche de l'ISQ ainsi que Marc-Antoine Côté-Marcil et Jean-François Cantin, analystes-conseils au CADRISQ.

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	III
Liste des sigles et acronymes	IV
Faits saillants	1
1 Contexte	3
2 Objectifs	4
3 Méthodologie	4
3.1 Population à l'étude	4
3.2 Les variables utilisées	4
3.2.1 Les TMS d'origine non traumatique liés au travail.....	4
3.2.2 Les industries	5
3.2.3 le type de profession	5
3.2.4 Les groupes « industrie-type de profession ».....	6
3.2.5 Les professions	6
3.2.6 Les facteurs sociodémographiques et personnels.....	6
3.3 Analyses statistiques	7
4 Résultats	10
4.1 Travailleurs masculins : les groupes « industrie-type de profession » les plus touchés par les TMS	10
4.2 Travailleuses : les groupes « industrie-type de profession » les plus touchés par les TMS	14
4.3 Travailleurs masculins : les professions les plus touchées par les TMS.....	16
4.4 Travailleuses : les professions les plus touchées par les TMS	19
4.5 Les professions à risque de TMS au sein des « groupes industrie-type de profession à risque »	21
5 Discussion	25
5.1 Principaux constats.....	25
5.2 Pistes d'action pour la prévention des TMS.....	28
5.3 Forces et limites.....	28
6 Conclusion	30
7 Références	32

Les annexes de ce document sont disponible ici : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2797>

Liste des tableaux

Tableau 1	Définition des catégories des degrés de certitude liée à la probabilité que les travailleurs d'un groupe présentent un risque important de TMS.....	9
Tableau 2	Travailleurs masculins : classement des groupes « industrie-type de profession » présentant un risque cliniquement important de TMS ($RC \geq 1,5$) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleurs souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015.....	12
Tableau 3	Travailleuses : classement des groupes « industrie-type de profession » présentant un risque cliniquement important de TMS ($RC \geq 1,3$) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleuses souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015.....	15
Tableau 4	Travailleurs masculins : classement des professions présentant un risque cliniquement important de TMS ($RC \geq 1,5$) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleurs souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015.....	17
Tableau 5	Travailleuses : classement des professions présentant un risque cliniquement important de TMS ($RC \geq 1,3$) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleuses souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015.....	20
Tableau 6	Travailleurs masculins : les « professions à risque de TMS » au sein des 19 « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est très élevé, Québec, 2014-2015.....	22
Tableau 7	Travailleuses : les « professions à risque de TMS » au sein des huit « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est très élevé, Québec, 2014-2015.....	24

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
CV	Coefficient de variation
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
IC	Intervalle de confiance
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IPA	Indice de prévention adapté
ISQ	Institut de la statistique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
PNSP	Programme national de santé publique
RC	Rapport de cotes
RSPSAT	Réseau de santé publique en santé au travail
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord

Faits saillants

Cette étude est basée sur les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) 2014-2015. Son but est de repérer les groupes de travailleurs et de travailleuses les plus touchés par les troubles musculo-squelettiques (TMS) d'origine non traumatique liés au travail selon les industries et les professions. Les résultats issus de cette étude sont complémentaires à ceux provenant des données d'indemnisation des lésions professionnelles et permettent de soutenir le processus de décision pour la planification des interventions préventives visant à réduire l'incidence des TMS dans les milieux de travail au Québec. Une analyse différenciée selon le sexe a été privilégiée en raison des réalités différentes que vivent les hommes et les femmes sur le marché du travail. Les analyses font ressortir les constats suivants :

- Les groupes « industrie-type de profession¹ » présentant un risque cliniquement important de TMS d'origine non traumatique sont :
 - Chez les hommes : les travailleurs de professions manuelles de la construction et de la fabrication, mais également ceux des services de réparation et d'entretien, ainsi que les travailleurs de profession mixte des services d'hébergement et de restauration, les travailleurs de professions manuelles ou mixtes du commerce de détail et divers autres groupes.
 - Chez les femmes : les travailleuses de professions manuelles ou mixtes du commerce de détail et des services d'hébergement et de restauration, les travailleuses de professions mixtes des services personnels et services de blanchissage, des services de soins de santé ambulatoires, les travailleuses de professions manuelles des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et services d'assainissement (qui comprend les agences de location de personnel temporaire) et divers autres groupes provenant notamment de la fabrication.
- Au sein de ces « groupes industrie-type de profession à risque de TMS », dix ont été ciblés, en raison d'un risque accru de TMS, comme étant hautement prioritaire pour des interventions préventives des TMS chez les hommes et trois chez les femmes. En ordre décroissant du nombre estimé de personnes touchées par les TMS dans la population québécoise on retrouve :
 - Chez les hommes :
 - Les travailleurs de professions manuelles**
 - 1. de la construction de bâtiments,
 - 2. des services de réparation et entretien,
 - 3. de la première transformation des métaux et,
 - 4. de l'industrie du meuble;
 - Les travailleurs de professions mixtes**
 - 5. des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement et,
 - 6. des services postaux et messageries;
 - Les travailleurs de professions manuelles**
 - 7. de la fabrication de produits minéraux non métalliques,
 - 8. des établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries,
 - Les travailleurs de professions mixtes**
 - 9. de la forêt et des scieries et,
 - 10. des établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes.
 - Chez les femmes :
 - Les travailleuses de professions mixtes**
 - 1. des services personnels et services de blanchissage;
 - Les travailleuses de professions manuelles**
 - 2. des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement et,
 - 3. de l'industrie chimique.

¹ Le « type de profession » est l'indicateur permettant de classer les travailleurs selon trois grandes catégories basées sur une estimation approximative de l'effort physique déployé selon le titre d'emploi : professions manuelles, mixtes ou non manuelles.

- Plusieurs professions présentant un risque cliniquement important de TMS ont été identifiées, soit 48 chez les hommes et 23 chez les femmes. Au sein de ces professions, 18 ont été ciblées comme étant hautement prioritaire pour des interventions préventives des TMS chez les hommes et dix chez les femmes. Voici en exemple, les professions comportant un nombre estimé approximatif de plus de 3 000 travailleurs et travailleuses touchés par ces TMS dans la population québécoise :
 - Chez les hommes :
 1. les charpentiers-menuisiers,
 2. les mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus,
 3. les soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser,
 4. les chefs et
 5. les monteurs et contrôleurs de meubles et d'accessoires.
 - Chez les femmes :
 1. les préposées à l'entretien ménager et au nettoyage,
 2. les cuisinières,
 3. les coiffeuses,
 4. les bouchères, coupeuses de viande et poissonnières et
 5. les assistantes dentaires.
- Les résultats permettent d'illustrer la pertinence d'identifier les professions et les industries à risque de TMS chez les travailleurs et les travailleuses, afin de mieux cibler les personnes devant faire l'objet de mesures de prévention, tant chez les hommes que chez les femmes.
- Les résultats démontrent également l'importance, pour prioriser les activités de prévention, de disposer de données d'enquêtes pour établir un portrait plus juste des TMS dans la population au travail que celui basé sur la seule analyse du nombre de lésions professionnelles indemnisées par la CNESST.
- Un nombre important de travailleurs et travailleuses rapportant souffrir de TMS se trouve dans des industries non priorisées par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, pour lesquels les divers mécanismes de prévention prévus dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) ne sont pas obligatoires (un peu plus de 50 % chez les hommes et la plupart des femmes (97 %)). Ces travailleurs ne bénéficient pas des services préventifs du Réseau de santé publique en santé au travail.
- L'accès aux mécanismes de prévention et l'application de la LSST à l'ensemble des industries du Québec permettrait une plus grande équité entre les travailleurs et les travailleuses en matière de prévention.

1 Contexte

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) d'origine non traumatique liés au travail s'avèrent un enjeu important de santé publique en raison de leur fréquence et du fardeau économique qu'ils génèrent. Ces TMS représentent des coûts humains et socioprofessionnels importants en termes de douleurs, de séquelles parfois irréversibles et de difficultés dans la réalisation du travail (productivité) et dans la vie quotidienne.

Au Québec, entre 2010 et 2017, 26 928 nouveaux cas de TMS d'origine non traumatique liés au travail ont été déclarés et acceptés en moyenne chaque année par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) (Infocentre de santé publique à l'Institut national de santé publique du Québec, novembre 2019).

Les données de l'Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST), réalisée en 2007-2008, fournissaient pour leur part, un portrait complémentaire de la santé musculo-squelettique des travailleurs québécois². Il a ainsi été estimé que près de 732 000 travailleurs et travailleuses du Québec au cours des 12 mois précédant l'enquête, soit une personne au travail sur cinq, souffraient de TMS d'origine non traumatique liés au travail. Les absences associées à ces TMS totalisaient environ 4,5 millions de jours de travail perdus (Stock et Lazreg, 2014).

En 2010, dans le cadre d'un projet de surveillance de l'état de santé des travailleurs du Québec, un portrait réalisé à partir des données lésionnelles a permis d'identifier les milieux de travail les plus à risque de TMS d'origine non traumatique en fonction des sous-secteurs d'activité économique. Ce portrait devait servir à soutenir la planification des activités du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) pour la prévention des TMS (Michel et coll., 2010). Toutefois, compte tenu de l'ampleur de la sous-déclaration des lésions attribuables aux TMS (Stock et coll., 2014), les résultats de ce portrait sous-estimaient l'incidence des TMS liés au travail au Québec. De plus, l'identification

des milieux de travail les plus à risque se limitait aux secteurs d'activité économique sans considérer le type de profession exercée. Tenir compte à la fois du secteur et du type de profession permet de mettre en évidence des groupes de travailleurs et de travailleuses à risque de TMS qui seraient sous représentés lorsque l'analyse est faite selon le secteur uniquement. À titre d'exemple, les travailleurs et les travailleuses de professions manuelles, particulièrement à risque de TMS, passeraient inaperçus dans une analyse d'un secteur composé majoritairement de travailleurs de professions non manuelles ou mixtes.

Par ailleurs, à notre connaissance, aucune étude populationnelle n'a eu pour objet d'identifier les professions à risque de TMS chez les travailleurs et les travailleuses du Québec. Or, la connaissance des professions à risque de TMS contribuerait à mieux cibler les travailleurs pour des activités préventives au sein des secteurs d'activité économique à risque.

Les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) 2014-2015 sont donc d'un grand intérêt puisqu'elles peuvent, de par leur représentativité³, fournir une meilleure estimation de l'ampleur des TMS d'origine non traumatique liés au travail dans l'ensemble de la population active. Elles permettent également d'identifier les groupes de travailleurs et de travailleuses, les plus touchés par ces TMS selon les secteurs d'activité économique et la profession.

Repérer des industries et des professions à risque de TMS afin d'identifier les groupes à cibler pour la prévention s'inscrit dans les orientations de surveillance et de prévention des TMS d'origine non traumatique liés au travail du Programme national de santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS, 2016).

² On sait que les données d'indemnisation sous-estiment l'incidence des maladies professionnelles incluant des TMS non traumatiques (Stock et coll., 2014).

³ L'EQSP fournit des données représentatives pour le Québec. Elle permet, grâce à la pondération, de rapporter les données des répondants à la population visée (soit les travailleurs et les travailleuses de 15 ans et plus) et de faire ainsi des inférences adéquates à cette population, bien que celle-ci n'ait pas été observée dans sa totalité. Pour de plus amples informations, voir Camirand et coll., 2016, page 21.

2 Objectifs

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

1. Identifier séparément, chez les travailleurs et les travailleuses, les groupes les plus touchés par les TMS d'origine non traumatique liés au travail selon l'industrie et le type de profession (profession manuelle, non manuelle ou mixte).
2. Identifier séparément, pour les deux sexes, les professions les plus touchées par ces TMS.
3. Proposer des pistes d'action pour prévenir les TMS en milieu de travail.

3 Méthodologie

Des informations méthodologiques générales sur l'EQSP 2014-2015 et sur cette étude sont présentées après la conclusion de ce rapport.

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 au moins 15 heures par semaine en moyenne, pour l'ensemble de leurs emplois au moment de l'enquête.

L'échantillon étudié 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 toutefois été exclues de l'ensemble des analyses afin d'éviter la confusion entre des TMS liés au travail et les douleurs liées uniquement à la grossesse.

L'échantillon comprend environ 24 300 travailleurs, soit 12 000 hommes et 12 300 femmes. La pondération et le traitement statistique des données ont permis d'extrapoler les résultats issus de l'échantillon et de produire des estimations à l'échelle de la population

québécoise en emploi. Cette population de travailleurs est estimée à 3 946 000, soit 1 832 000 travailleuses et 2 114 000 travailleurs.

3.2 Les variables utilisées

3.2.1 LES TMS D'ORIGINE NON TRAUMATIQUE LIÉS AU TRAVAIL

Les TMS d'origine non traumatique liés au travail sont des atteintes inflammatoires ou dégénératives aux structures musculo-squelettiques du cou, du dos, des membres supérieurs ou des membres inférieurs. Ils proviennent 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. Les contraintes organisationnelles et psychosociales du travail (aussi appelées risques psychosociaux du travail) peuvent aussi contribuer aux TMS. Des facteurs sociodémographiques et personnels peuvent également influencer l'apparition de TMS. 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...) (National Research Council and the Institute of Medicine, 2001).

Dans l'EQSP, 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. L'indicateur réfère à la proportion de cas de TMS à au moins une région corporelle.

3.2.2 LES INDUSTRIES

La description du genre d'entreprise où travaillent les répondants a été codifiée à l'aide de la classification à quatre chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 2012 (Statistique Canada, 2012).

Ces codes ont été regroupés en **47 catégories d'activité économique** (voir les industries à l'annexe 1) qui correspondent soit à de grands secteurs du SCIAN (codes à 2 chiffres), à des sous-secteurs (codes à 3 chiffres) ou à des groupes industriels (codes à 4 chiffres). Ces catégories ont été choisies pour leur pertinence aux activités de prévention du RSPSAT et/ou pour la similarité des expositions professionnelles. En général, les 15 secteurs d'activité économique faisant partie des « groupes désignés prioritaires » par la CNESST⁴ (groupes 1, 2 et 3), correspondent à une seule catégorie d'activité économique. Quelques exceptions sont toutefois précisées à l'annexe 1. Ainsi, deux secteurs désignés prioritaires ont été scindés en sous-secteurs. Il s'agit de 1) « Bâtiment et travaux publics », scindé en trois sous-secteurs « Construction de bâtiments », « Travaux de génie civil » et « Entrepreneurs spécialisés » et 2) « Transport et entreposage » scindé en « Transport à l'exception de transport par camion », « Transport par camion » et « Entreposage ».

3.2.3 LE TYPE DE PROFESSION

Le travail décrit par les répondants (leurs tâches ou activités principales) a été codifié selon la Classification nationale des professions (CNP) de 2011 (Statistique Canada et Ressources humaines et Développement des compétences Canada, 2012), puis classé selon le type de profession.

Le type de profession est l'indicateur permettant de répartir les travailleurs selon trois grandes catégories basées sur une estimation approximative de l'effort physique déployé selon le titre d'emploi. Cet indicateur a été créé au début des années 90, et révisé à quelques reprises par des démographes et des chercheurs de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail en collaboration avec des experts externes de divers domaines. Les révisions tenaient compte notamment de l'évolution des systèmes de classification des professions utilisés au Québec ou au Canada (Hébert et coll., 1996; 2003, Duguay et coll., 2008). Les trois catégories sont :

- **Professions manuelles** : professions dans lesquelles l'activité physique joue un rôle prédominant (manipulation de charges lourdes ou moyennes sur une base régulière ou de charges plus légères avec posture statique continue ou travail répétitif continu) (ex. : métiers de la construction, travailleurs forestiers, manœuvre, ouvrier spécialisé, aide-infirmière, opératrice de machine à coudre).
- **Professions mixtes** : professions qui nécessitent l'exécution d'activités physiques légères et continues, ou intenses, mais ponctuelles (manipulation de charges légères avec posture statique discontinue, ou manipulation occasionnelle de charges lourdes ou moyennes, ou mouvements et manipulations avec charges légères, ou travail répétitif discontinu) (ex. : infirmière auxiliaire, vétérinaire, pompier, coiffeur, caissier, agent de police).
- **Professions non manuelles** : professions dans lesquelles l'activité physique joue un rôle mineur (manipulation de charges et activités physiques négligeables) (ex. : directeur, administrateur, personnel administratif, enseignant, avocat, maîtres d'hôtel, réceptionnistes d'hôtel, agents de sécurité).

⁴ Rappelons qu'après l'adoption de la LSST en 1979, la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) a divisé les établissements en six groupes de différents secteurs d'activités. La CSST a déterminé un ordre de priorité pour implanter des mécanismes de prévention en SST : les groupes 1 et 2 ont alors été déclarés prioritaires. Le troisième le fut partiellement. Actuellement, les groupes 1 et 2 sont assujettis à tous les mécanismes de prévention; le groupe 3 partiellement, parce que les comités de santé et de sécurité du travail et les représentants à la prévention ne sont toujours pas obligatoires dans les secteurs du groupe 3; les groupes 4, 5 et 6 ne sont pas priorités par la CNESST et ne sont pas assujettis aux quatre mécanismes de prévention qui obligent les établissements à avoir un programme de santé, un programme de prévention, un comité de santé et de sécurité du travail et un représentant à la prévention. Les équipes de santé au travail du RSPSAT n'interviennent ainsi que dans les groupes désignés prioritaires 1, 2 et 3 (Rapport du Vérificateur général du Québec, 2019; Baril-Gingras et coll., 2013; CNESST, 2011).

3.2.4 LES GROUPES « INDUSTRIE-TYPE DE PROFESSION »

Les travailleurs de professions manuelles et les travailleurs de professions mixtes ont été ventilés en fonction des 47 industries donnant lieu à des groupes qui sont désignés groupes « industrie-type de profession ».

Les groupes ayant plus de cinq cas⁵ de TMS ont été inclus dans une analyse multivariée, alors que les groupes ayant trop peu d'effectifs ont été regroupés. C'est le cas notamment pour les femmes dans les trois sous-secteurs de la construction qui ont été regroupés afin d'intégrer les travailleuses de professions manuelles et les travailleuses de professions mixtes de cette industrie. Les sous-secteurs de la fabrication ont également été regroupés pour permettre l'intégration des travailleurs et travailleuses (peu nombreux) de professions mixtes.

Les groupes « Autres travailleurs/travailleuses de professions manuelles » et « Autres travailleurs/travailleuses de professions mixtes » ont également été créés afin de rassembler les autres groupes comportant cinq cas de TMS ou moins. Au total, chez les hommes, l'analyse comprend 61 groupes, soit 37 groupes « industrie-profession manuelle » et 24 groupes « industrie-profession mixte ». Chez les femmes, elle comprend 45 groupes, soit 24 groupes « industrie-profession manuelle » et 21 groupes « industrie-profession mixte ».

Toutes les personnes exerçant une profession non manuelle ont été regroupées et constituent le groupe de comparaison (catégorie de référence) pour les analyses multivariées.

3.2.5 LES PROFESSIONS

Pour les analyses qui visent spécifiquement les professions les plus à risque de TMS, nous avons utilisé les 500 groupes de professions de base (codes à quatre chiffres) de la CNP 2011. Le principe de base du classement de la CNP est le genre de travail exécuté, qui est déterminé d'après les tâches, les fonctions et les responsabilités de la profession. Une profession se définit comme un ensemble d'emplois suffisamment analogues sur le plan du travail exécuté pour qu'il soit possible de les regrouper sous un même titre à des fins de classement⁶.

Les professions pour lesquels on retrouve plus de cinq cas de TMS ont été incluses dans une analyse multivariée⁵. Les professions manuelles ou mixtes pour lesquelles cette règle n'est pas respectée ont été regroupées respectivement dans les catégories « Autres professions manuelles » ou « Autres professions mixtes ».

Les travailleurs et les travailleuses des professions non manuelles, étant sensiblement moins touchés par les TMS que les travailleurs de professions mixtes et de professions manuelles, ont été choisis comme groupe de comparaison pour les analyses multivariées (hommes : 15 % c. 22 % et 25 % respectivement; femmes : 29 % c. 35 % et 36 % respectivement) (Tissot et coll., 2020).

3.2.6 LES FACTEURS SOCIODÉMOGRAPHIQUES ET PERSONNELS

Les facteurs sociodémographiques et personnels pouvant contribuer à la genèse des TMS, selon la littérature scientifique, tels que l'âge (15-24, 25-44, 45-54, 55 ans et +), le statut pondéral⁷ (poids insuffisant, poids normal, embonpoint, obésité), le niveau d'activité physique de transport et de loisir⁸ (actif, moyennement actif, un peu actif, sédentaire) et le statut de fumeur de cigarettes (fumeur régulier, fumeur occasionnel, ancien

⁵ D'abord, un minimum de cinq répondants est un critère essentiel à la divulgation de résultats à partir de fichiers de données que l'ISQ rend accessibles par l'intermédiaire du centre d'accès aux données de recherche de l'ISQ (CADRISQ). De plus, un nombre peu important de répondants fait en sorte que l'estimation présentera une forte variabilité échantillonnale.

⁶ Voir <https://www.statcan.gc.ca/fr/sujets/norme/cnp/2011/introduction>

⁷ Voir Camirand et coll., 2016, page 62.

⁸ 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.

fumeur, non-fumeur) ont été pris en compte dans les analyses multivariées⁹.

3.3 Analyses statistiques

Toutes les analyses ont été effectuées distinctement chez les hommes et les femmes. Une analyse différenciée selon le sexe¹⁰ 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) (Ekman et coll., 2000; Kergoat, 2000; Messing et coll., 2003; 2009). Il est également reconnu que les femmes sont plus touchées par les TMS que les hommes (Stock et coll., 2011; Funes et coll., 2012; Tissot et coll., 2020; Petit et coll., 2018; de Zwart et coll., 2001). Outre le fait que les hommes et les femmes ne sont pas exposés aux mêmes conditions de travail, d'autres hypothèses pourraient expliquer la prévalence plus élevée de la douleur chez les femmes : l'iniquité dans la division des tâches domestiques et des responsabilités familiales, les différences biologiques liées à la récupération du système musculo-squelettique et autres éléments biologiques (Bartley et Fillingim, 2013; Rosen et coll., 2017).

La proportion de travailleurs ayant eu des TMS ainsi que le nombre de travailleurs touchés par les TMS ont d'abord été estimés¹¹ pour chacun des groupes « industrie-profession manuelle » et « industrie-profession mixte » par le biais du logiciel SUDAAN qui permet de tenir compte du plan complexe d'échantillonnage de l'EQSP par le biais de l'utilisation des poids d'autoamorçage, aussi appelés « poids bootstrap ».

Les estimations dont le coefficient de variation¹² (CV) est supérieur à 15 % sont annotées dans les tableaux (en annexe) : 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.

Par la suite, des modèles de régression logistique multivariés ont été réalisés afin d'estimer le risque de TMS des travailleurs de chaque groupe « industrie-type de profession » comparativement aux travailleurs de professions non manuelles (le groupe de référence). Le risque de TMS au sein d'un groupe est présenté sous forme de rapport de cotes (RC)¹³ ajusté avec son intervalle de confiance (IC) à 95 %. Le RC estimé représente la valeur la plus probable du risque et son intervalle de confiance représente l'étendue des valeurs possibles que peut prendre le RC (selon le risque d'erreur choisi de 5 %). Le RC¹⁴ reflète aussi l'ampleur

⁹ Pour plus d'information au sujet de l'analyse et des résultats portant sur les relations entre les TMS et les facteurs sociodémographiques et personnels, voir Tissot et coll., 2020 (notamment les résultats au tableau 2).

¹⁰ 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 : ils n'œuvrent 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. 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).

¹¹ L'estimation populationnelle du nombre de travailleurs est réalisée grâce à la pondération. La pondération consiste à attribuer à chaque répondant de l'enquête une valeur, c'est-à-dire un poids qui correspond au nombre de personnes qu'il « représente » dans la population. Le calcul de ce poids comprend habituellement un ajustement pour la non-réponse totale aux variables étudiées. Cet ajustement n'a pas été utilisé pour estimer les effectifs de population puisque les estimations ne sont utilisées que pour établir un ordre de grandeur. Voir le détail à la section 1.3 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) : <https://statistique.quebec.ca/fr/document/enquete-quebecoise-sur-la-sante-de-la-population-2014-2015>

¹² Bien qu'imparfait, 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.

¹³ Le rapport de cotes (RC) exprime une mesure du risque de souffrir de TMS du groupe à l'étude par rapport au groupe de travailleurs de professions non manuelles (qui est le groupe de référence). Un RC de 1 indique que les deux groupes ont un risque égal, alors qu'un RC supérieur à 1 indique un risque accru par rapport au groupe de référence. Par exemple, un RC de 1,5 indique que le risque de souffrir de TMS, en termes de cote, est 1,5 fois plus élevé, c'est-à-dire 50 % plus élevé, chez le groupe à l'étude que le groupe de référence (les travailleurs de professions non manuelles).

¹⁴ Il est important de rappeler que le RC surestime le risque relatif (mesure du risque de survenue d'un événement dans un groupe par rapport à l'autre) lorsque le problème de santé étudié a une prévalence ou une incidence de plus de 10 % (Scott et coll., 2010) comme c'est le cas pour les TMS. Les RC sont utilisés dans cette étude non pas comme mesure absolue du risque, mais bien pour classer les groupes de travailleurs selon leur niveau de risque de TMS.

de l'association entre le risque de TMS et un groupe « industrie-type de profession ».

Les analyses de régression ont été ajustées en fonction des facteurs sociodémographiques et personnels (âge, statut pondéral, niveau d'activité physique et statut de fumeur de cigarettes) et également pour le nombre d'heures travaillées par semaine.

L'approche d'estimation a été utilisée pour identifier les groupes ayant un risque de TMS jugé « important », c'est-à-dire un risque qui est d'une importance pratique pour le travailleur ou pour les intervenants en prévention. Cette méthode met l'emphase sur l'ampleur du risque plutôt que sur l'absence ou la présence de risque selon un test d'hypothèse nulle¹⁵. Elle permet ainsi d'éviter certains problèmes d'interprétation fautive des valeurs-*p* en lien avec les tests d'hypothèse nulle¹⁶ (Cumming 2014; Batterham et Hopkins, 2006; Gardner et Altman, 1986).

L'approche d'estimation consiste à comparer les RC estimés et leurs IC avec l'ampleur d'effet jugée « cliniquement importante » (Ranganathan et coll., 2015) afin d'évaluer dans quelle mesure le risque estimé peut être classé comme « cliniquement important » c'est-à-dire de pertinence pratique par rapport aux effets de santé. L'inspection visuelle des RC et de leurs intervalles de confiance comparativement à une ampleur d'effet jugée importante constitue le cœur de l'approche d'estimation (voir le graphique 1 de l'annexe 2).

Dans l'étude actuelle, l'ampleur d'effet jugée « cliniquement importante » pour les femmes correspond à un RC $\geq 1,3$ (risque accru d'au moins 30 %) et celle pour les hommes correspond à un RC $\geq 1,5$ (risque accru d'au moins 50 %). Une ampleur d'effet un peu moins grande a été considérée cliniquement importante chez les femmes, car en termes absolus, les travailleuses de professions non manuelles (notre groupe de référence) présentent un risque plus élevé de développer des TMS que les hommes de professions non manuelles (28,5 % c. 14,9 %, voir Tissot et coll., 2020). Ceci peut être attribuable à un manque de reconnaissance et à une sous-estimation des contraintes physiques du travail des femmes dans certaines professions classées « non manuelles » au lieu de « mixtes ».

Afin de résumer d'une manière quantitative les résultats de l'approche d'estimation, nous utilisons le concept de « degré de certitude ». Cette mesure représente la part de la distribution du RC estimé qui se situe au-dessus de l'ampleur d'effet jugée « cliniquement importante » ou, dit autrement, elle représente la probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante. Quatre catégories de certitude ont été définies, soit « très élevé », « élevé », « modéré » et « autre » (tableau 1). Lorsque, par exemple, la probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante se situe entre 80 % et 100 %, le degré de certitude quant à un risque important de TMS est très élevé et nous sommes très confiants de ces résultats. Le degré de certitude représente donc la force d'évidence que le risque en question soit important (annexe 2). Dans cette étude, les RC sont catégorisés et classés selon leur degré de certitude.

¹⁵ L'existence ou non d'un risque est en fait une question non valide puisqu'il existe « toujours » une différence de risque entre un groupe par rapport à un autre, qui se manifestera si la taille d'échantillon devient assez grande. Donc la mesure de l'ampleur d'effet est plus appropriée pour juger de la présence d'un risque important (Cohen, 1994; Wasserstein et Lazar, 2016).

¹⁶ Par exemple, la valeur-*p* confond l'ampleur d'effet et la taille d'échantillon (la valeur *p* est élevée si la mesure d'association est grande ou si les tailles d'échantillon des populations étudiées sont grandes). Elle est peu reproductible et ne représente pas la probabilité qu'une hypothèse soit vraie ou non (Cumming, 2014; Greenland et coll., 2016; Halsey et coll., 2015; Wasserstein et Lazar, 2016).

Tableau 1 Définition des catégories des degrés de certitude liée à la probabilité que les travailleurs d'un groupe présentent un risque important de TMS

Degré de certitude	Probabilité que le risque de TMS est important Femmes : Probabilité que le RC \geq 1,3 Hommes : Probabilité que le RC \geq 1,5	Constats
Très élevé	Entre 80 % et 100 %	<ul style="list-style-type: none"> Nous sommes très confiants que les travailleurs de ces groupes présentent un risque important de TMS.
Élevé	Entre 60 % et 79,99 %	<ul style="list-style-type: none"> Nous sommes confiants que les travailleurs de ces groupes présentent un risque important de TMS.
Modéré	Entre 40 % et 59,99 %	<ul style="list-style-type: none"> Nous sommes incertains que les travailleurs de ces groupes présentent un risque important de TMS. Des études supplémentaires sont nécessaires.
Autre	< 40 %	<ul style="list-style-type: none"> Les résultats ne permettent pas de tirer des conclusions. Des études supplémentaires sont nécessaires.

Dans un premier temps, la probabilité que le risque de TMS soit important a été calculée pour chaque groupe « industrie-type de profession » selon l'ampleur d'effet cliniquement importante pour ainsi déterminer leur degré de certitude. Seuls les groupes affichant un degré de certitude très élevé ou élevé sont présentés dans les résultats principaux. Il s'agit des groupes qui sont prioritaires pour des interventions préventives des TMS. Dans le but d'alléger le texte, ces groupes seront souvent ci-après désignés par le terme « groupes à risque de TMS »¹⁷.

Ces groupes ont été classés en ordre décroissant du nombre estimé de travailleurs touchés par les TMS dans la population québécoise active. Ce classement nous donne une indication du fardeau que peuvent représenter les problèmes musculo-squelettiques au sein de chaque groupe pour un degré de certitude donné.

Dans un deuxième temps, nous avons identifié des groupes de travailleurs qui présentent un risque accru de TMS, afin de cibler ceux qui sont hautement prioritaires pour des interventions préventives des TMS. Pour ce faire, les groupes « industrie-type de profession » affichant un degré de certitude très élevé par rapport à une ampleur d'effet plus importante

(RC \geq 1,5 chez les femmes et un RC \geq 2,0 chez les hommes) ont été identifiés en caractère gras dans les tableaux. Dans le but d'alléger le texte, ces groupes seront ci-après désignés « groupes à risque de TMS hautement prioritaires ».

Un processus similaire d'analyse est effectué pour l'identification des professions à risque de TMS au sein de l'ensemble des travailleurs de l'étude (indépendamment de l'industrie ou des groupes « industrie-type de profession »¹⁸) : 1) estimation du nombre et de la proportion de travailleurs souffrant de TMS par profession; 2) estimation du risque de TMS pour chacune des professions grâce à des modèles de régression logistique multivariés, réalisés séparément pour les hommes et les femmes, et ajustés pour les facteurs sociodémographiques et personnels et les heures de travail; 3) approche d'estimation pour identifier les professions à risque important de TMS.

Il s'avérerait ensuite intéressant de mettre en lien les résultats des deux analyses (groupes industrie-type de profession à risque et professions à risque), de manière à savoir de quels travailleurs ou travailleuses il est question lorsqu'on parle d'un groupe « industrie-type de profession » à risque de TMS.

¹⁷ En principe, tous les groupes présentent un certain risque de TMS. Mais pour alléger le texte, lorsque nous mentionnons les groupes à risque de TMS, il est question des groupes qui présentent un risque cliniquement important de TMS et dont le degré de certitude est très élevé ou élevé, comme défini dans cette étude.

¹⁸ La méthodologie de l'enquête et le nombre de répondants ne permettent pas de faire des analyses approfondies du risque de TMS des travailleurs et des travailleuses au sein des diverses industries.

Ainsi, par simple croisement entre la variable « profession » et la variable « groupe industrie-type de profession », il était possible d'identifier les professions à risque de TMS de l'analyse globale qui se retrouvent dans un groupe à risque particulier; soit les professions pour lesquelles nous retrouvons un nombre suffisant de répondants et une prévalence brute de TMS similaire à la prévalence estimée pour l'ensemble des travailleurs de cette profession. Pour chaque profession identifiée au sein d'un groupe, nous avons indiqué quelle proportion de l'ensemble des travailleurs de cette profession se retrouve dans ce groupe. Ces résultats ne sont fournis que pour les groupes « industrie-type de profession » dont le degré de certitude, quant au risque important de TMS, est très élevé.

L'ensemble des résultats se rapportant aux « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » et aux « professions à risque de TMS » sont présentés sous forme de tableaux dans diverses annexes, à titre indicatif. Ces tableaux comprennent également l'ensemble des résultats pour les groupes et les professions dont le degré de certitude quant au risque important de TMS est modéré (probabilité entre 40 % et 59,99 %), puisque le risque de TMS pourrait être important pour ces groupes ou ces professions, malgré la variabilité et l'incertitude des résultats.

4 Résultats

4.1 Travailleurs masculins : les groupes « industrie-type de profession » les plus touchés par les TMS

Le tableau 2 présente, pour les travailleurs masculins, le classement des 31 « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est « très élevé » (19 groupes) ou « élevé » (12 groupes).

L'ensemble des résultats pour ces groupes et pour ceux affichant un degré de certitude modéré se trouve à l'annexe 3.

Parmi les 31 groupes à risque de TMS, on retrouve plusieurs groupes habituellement à prédominance masculine, notamment huit groupes de travailleurs de professions manuelles des industries de la fabrication et quatre groupes de travailleurs des sous-secteurs de la construction. La grande majorité de ces industries sont parmi les secteurs priorités par la CNESST, à l'exception de « industrie du textile et des vêtements » et « activités diverses de la fabrication ».

Le nombre estimé de travailleurs touchés par les TMS dans la population active québécoise est particulièrement élevé dans les groupes à risque associés aux industries de la construction (> 40 000) et de la fabrication (> 30 000).

Toutefois plusieurs « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » sont aussi associés à des secteurs des services, notamment les travailleurs des services de réparation et entretien, des services d'hébergement et de restauration, des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (qui comprend les agences de location de personnel temporaire) et ceux des services postaux et messagerie. On retrouve également quatre groupes associés au commerce. Le nombre estimé de travailleurs touchés par les TMS est également très élevé (> 10 000) dans plusieurs de ces groupes, notamment dans les services de réparation et d'entretien (> 15 000), les services d'hébergement et de restauration (> 15 000) et dans le commerce de détail (> 28 000). Tous ces groupes ne sont pas associés à un secteur d'activité économique priorisé par la CNESST.

On constate que plus de soixante-dix pour cent (72 %) des travailleurs souffrant de TMS parmi les 31 « groupes à risque de TMS » sont des travailleurs de professions manuelles¹⁹. De plus, il y a, parmi ces 31 groupes, légèrement plus d'hommes souffrant de TMS (56 %) qui travaillent dans des secteurs d'activité économique non prioritaires de la CNESST que dans des secteurs prioritaires.

Parmi les « groupes à risque de TMS » affichant un degré de certitude très élevé, dix groupes (identifiés en caractère gras au tableau 2) font face à un risque encore plus important ($RC \geq 2$) de développer des TMS. Ces groupes sont hautement prioritaires pour des interventions préventives des TMS. Deux groupes concernent un nombre important de travailleurs touchés par les TMS ($> 10\ 000$) : les travailleurs de

professions manuelles de la construction de bâtiments et des services de réparation et entretien. Trois autres groupes de travailleurs de professions manuelles se trouvent dans la fabrication : industrie du meuble, première transformation des métaux et fabrication de produits minéraux non métalliques. Un autre groupe de travailleurs de professions manuelles se trouve dans le sous-secteur des établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries. Les quatre derniers groupes concernent des travailleurs de professions mixtes provenant des industries suivantes : services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement, services postaux et messagerie, forêt et scieries et établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes.

¹⁹ Les effectifs de population non arrondis ont été utilisés pour ce calcul (les effectifs arrondis sont présentés au tableau 8 de l'annexe 3). Il est à noter qu'aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle n'est inclus dans les effectifs.

Tableau 2 **Travailleurs masculins : classement des groupes « industrie-type de profession » présentant un risque cliniquement important de TMS (RC \geq 1,5) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleurs souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015**

Groupe « industrie-type de profession » de travailleurs ¹		Industrie priorisée par la CNESST ²	Pe ³ souffrant de TMS
Industrie	Type de profession		
DEGRÉ DE CERTITUDE TRÈS ÉLEVÉ⁴			
Entrepreneurs spécialisés	Manuelle	Oui	22 700
Services d'hébergement et de restauration	Mixte	Non	16 600
Construction de bâtiments	Manuelle	Oui	15 600
Réparation et entretien	Manuelle	Non	15 000
Commerce de détail	Mixte	Non	14 700
Commerce de détail	Manuelle	Non	13 800
Fabrication de produits de métal	Manuelle	Oui	6 000
Première transformation des métaux	Manuelle	Oui	5 100
Industrie du meuble et des articles d'ameublement*	Manuelle	Oui	4 600
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	Mixte	Non	4 300
Services postaux et messagerie	Mixte	Non	3 400
Fabrication de produits minéraux non métalliques	Manuelle	Oui	2 900
Entreposage*	Manuelle	Oui	2 400
Activités diverses de fabrication	Manuelle	Non	2 300
Travaux de génie civil	Mixte	Oui	2 100
Commerce de gros	Mixte	Non	1 700
Établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries	Manuelle	Non	1 700
Forêt et scieries	Mixte	Oui	1 700
Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes	Mixte	Non	1 600

Pe : population estimée (arrondie à la centaine). RC : rapport de cotes ajusté du modèle de régression logistique.

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

² Distinction entre les industries priorisées par la CNESST en matière de prévention et celles non priorisées.

³ Pe : à noter que seule la somme des poids populationnels des unités possédant les caractéristiques étudiées a été utilisée pour estimer les effectifs de population (aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle), les estimations n'étant utilisées que pour établir un ordre de grandeur.

⁴ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) est \geq 80 %. Nous sommes très confiants que les travailleurs de ces groupes présentent un risque important de TMS.

* Ces industries sont associées au groupe prioritaire 3. Le groupe 3, contrairement aux groupes 1 et 2, est partiellement assujéti aux mécanismes de prévention prévus dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Les comités de santé et de sécurité du travail et les représentants à la prévention ne sont toujours pas obligatoires dans ce groupe.

Note : les groupes « industrie-type de profession » en caractère gras présentent un risque de TMS plus important (RC \geq 2,0) et sont hautement prioritaires pour des actions préventives.

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

Tableau 2 **Travailleurs masculins : classement des groupes « industrie-type de profession » présentant un risque cliniquement important de TMS (RC \geq 1,5) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleurs souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015 (suite)**

Groupe « industrie-type de profession » de travailleurs ¹		Industrie priorisée par la CNESST ²	Pe ³ souffrant de TMS
Industrie	Type de profession		
DEGRÉ DE CERTITUDE ÉLEVÉ⁵			
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	Manuelle	Non	8 700
Industrie des aliments et boissons*	Manuelle	Oui	7 700
Commerce de gros	Manuelle	Non	6 600
Industrie de l'information et industrie culturelle	Manuelle	Non	4 900
Administration publique	Manuelle	Oui	3 400
Industrie du caoutchouc et des produits en matière plastique	Manuelle	Oui	2 600
Réparation et entretien	Mixte	Non	2 500
Travaux de génie civil	Manuelle	Oui	1 300
Textile, Fabrication de vêtements, de produits en cuir et de produits analogues	Manuelle	Non	1 300
Services publics	Mixte	Non	< 1 000
Extraction minière et extraction de pétrole et gaz	Mixte	Oui	< 1 000
Chasse et pêche	Manuelle	Non	< 1 000

Pe : population estimée (arrondie à la centaine). RC : rapport de cotes ajusté du modèle de régression logistique.

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

² Distinction entre les industries priorisées par la CNESST en matière de prévention et celles non priorisées.

³ Pe : à noter que seule la somme des poids populationnels des unités possédant les caractéristiques étudiées a été utilisée pour estimer les effectifs de population (aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle), les estimations n'étant utilisées que pour établir un ordre de grandeur.

⁴ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) est \geq 80 %. Nous sommes très confiants que les travailleurs de ces groupes présentent un risque important de TMS.

⁵ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) se situe entre 60 % et 79,99 %. Nous sommes confiants que les travailleurs de ces groupes présentent un risque important de TMS.

* Ces industries sont associées au groupe prioritaire 3. Le groupe 3, contrairement aux groupes 1 et 2, est partiellement assujetti aux mécanismes de prévention prévus dans la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Les comités de santé et de sécurité du travail et les représentants à la prévention ne sont toujours pas obligatoires dans ce groupe.

Note : les groupes « industrie-type de profession » en caractère gras présentent un risque de TMS plus important (RC \geq 2,0) et sont hautement prioritaires pour des actions préventives.

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

4.2 Travailleuses : les groupes « industrie-type de profession » les plus touchés par les TMS

Le tableau 3 présente, pour les travailleuses, le classement des 16 « groupes industrie-type de professions à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est « très élevé » (huit groupes) ou « élevé » (huit groupes).

L'ensemble des résultats pour ces groupes et pour ceux affichant un degré de certitude modéré se trouve à l'annexe 4.

Contrairement aux résultats chez les hommes, 71 % des travailleuses souffrant de TMS parmi les 16 groupes à risque de TMS occupent une profession mixte²⁰.

De plus, la presque totalité (97 %) des travailleuses touchées par les TMS dans ces groupes œuvre dans des secteurs d'activité économique non priorités par la CNESST. Seulement trois groupes sont associés à des secteurs priorités par la CNESST, soit les travailleuses de professions manuelles de l'industrie chimique, des transports et de la construction.

Ce sont les travailleuses de professions mixtes du commerce de détail qui se retrouvent en tête de liste quant au nombre de travailleuses touchées par les TMS. Il est estimé que 37 % de ces travailleuses souffrent de TMS (voir tableau 9, annexe 4), tout comme l'ensemble des travailleuses de professions manuelles²¹. Chez les hommes, ce groupe figure également parmi les groupes à risque de TMS affichant un degré de certitude très élevé.

Six autres « groupes industrie-type de professions à risque de TMS » sont associés aux secteurs des services, notamment les travailleuses de professions mixtes et de professions manuelles des services personnels et services de blanchissage et des services d'hébergement et de restauration, les travailleuses de professions manuelles des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement et les travailleuses de professions mixtes des services postaux et messagerie. Le nombre estimé de travailleuses touchées par les TMS est également considérable dans plusieurs de ces groupes, notamment dans les services d'hébergement et de restauration.

Deux groupes du secteur de la santé figurent parmi les 16 groupes à risque de TMS chez les travailleuses, soit les travailleuses de professions mixtes et de professions manuelles des services de soins de santé ambulatoires.

On retrouve également des groupes de travailleuses de professions manuelles œuvrant dans la construction, l'industrie du transport, la fabrication de meubles et la fabrication de produits informatiques et électroniques.

Parmi les « groupes industrie-type de professions à risque de TMS » affichant un degré de certitude très élevé, trois groupes (identifiés en caractère gras au tableau 3) font face à un risque encore plus important ($RC \geq 1,5$) de développer des TMS. Ces groupes sont hautement prioritaires pour des interventions préventives des TMS. Il s'agit des travailleuses de professions manuelles de l'industrie chimique et des services administratifs de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (qui comprend les agences de location de personnel temporaire) et les travailleuses de professions mixtes des services personnels et services de blanchissage.

²⁰ Les effectifs de population non arrondis ont été utilisés pour ce calcul (les effectifs arrondis sont présentés au tableau 9 de l'annexe 4). Il est à noter qu'aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle n'est inclus dans les effectifs.

²¹ La prévalence des TMS chez l'ensemble des travailleuses de profession manuelle de cette population à l'étude est 36,4 %. Voir Tissot et coll. (2020), page 12.

Tableau 3 **Travailleuses : classement des groupes « industrie-type de profession » présentant un risque cliniquement important de TMS (RC ≥ 1,3) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleuses souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015**

Groupe « industrie-type de profession » de travailleuses ¹		Industrie priorisée par la CNESST ²	Pe ³ souffrant de TMS
Industrie	Type de profession		
DEGRÉ DE CERTITUDE TRÈS ÉLEVÉ⁴			
Commerce de détail	Mixte	Non	46 900
Services d'hébergement et de restauration	Mixte	Non	29 100
Services personnels et services de blanchissage	Mixte	Non	11 200
Services de soins de santé ambulatoires	Mixte	Non	11 200
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	Manuelle	Non	11 100
Services d'hébergement et de restauration	Manuelle	Non	3 800
Services postaux et messagerie	Mixte	Non	2 300
Industrie chimique	Manuelle	Oui	1 700
DEGRÉ DE CERTITUDE ÉLEVÉ⁵			
Commerce de détail	Manuelle	Non	10 000
Fabrication de produits informatiques et électroniques/Fabrication de matériel, d'appareils et de composants électriques	Manuelle	Non	2 300
Services de soins de santé ambulatoires	Manuelle	Non	1 700
Services personnels et services de blanchissage	Manuelle	Non	1 600
Industrie de l'information et industrie culturelle	Manuelle	Non	1 400
Transport	Manuelle	Oui	1 400
Construction	Manuelle	Oui	1 200
Arts et loisirs	Mixte	Non	1 200

Pe : population estimée (arrondie à la centaine). RC : rapport de cotes ajusté du modèle de régression logistique.

¹ En emploi comme salariée ou travailleuse autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

² Distinction entre les industries priorisées par la CNESST en matière de prévention et celles non priorisées.

³ Pe : à noter que seule la somme des poids populationnels des unités possédant les caractéristiques étudiées a été utilisée pour estimer les effectifs de population (aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle), les estimations n'étant utilisées que pour établir un ordre de grandeur.

⁴ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC ≥ 1,3) est ≥ 80 %. Nous sommes très confiants que les travailleuses de ces groupes présentent un risque important de TMS.

⁵ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC ≥ 1,3) se situe entre 60 % et 79,99 %. Nous sommes confiants que les travailleuses de ces groupes présentent un risque important de TMS.

Note : les groupes « industrie-type de profession » en caractère gras présentent un risque de TMS plus important (RC ≥ 1,5) et sont hautement prioritaires pour des actions préventives.

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

4.3 Travailleurs masculins : les professions les plus touchées par les TMS

Le tableau 4 présente, pour les travailleurs masculins, le classement des 48 « professions à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est « très élevé » (34 professions) ou « élevé » (14 professions). Parmi ces 48 professions, 33 sont des professions manuelles et 15 des professions mixtes.

Le tableau présentant l'ensemble des résultats pour ces professions et ceux des professions affichant un degré de certitude modéré se trouve à l'annexe 5.

Ce sont les charpentiers-menuisiers, les mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus, les cuisiniers et les soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser qui se retrouvent en tête de liste quant au nombre de travailleurs à risque touchés par les TMS.

Plusieurs des « professions à risque de TMS » sont exercées dans les principales industries identifiées comme étant à risque de TMS au tableau 2. Par exemple les charpentiers-menuisiers, que l'on retrouverait dans l'industrie de la construction ou encore les chefs et cuisiniers dans l'industrie des services d'hébergement et de restauration (voir à cet effet la section 4.5).

Parmi les « professions à risque de TMS » affichant un degré de certitude très élevé, 18 professions (identifiés en caractère gras au tableau 4) font face à un risque encore plus important ($RC \geq 2$) de développer des TMS. Ces professions sont hautement prioritaires pour des interventions préventives des TMS. Trois d'entre elles comptent un nombre estimé important de travailleurs touchés par les TMS : les charpentiers-menuisiers, les mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus et les soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser.

Tableau 4 Travailleurs masculins : classement des professions présentant un risque cliniquement important de TMS (RC \geq 1,5) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleurs souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015

Titre de la profession CNP – 2011 des travailleurs ¹	Type de profession	Pe ² souffrant de TMS
DEGRÉ DE CERTITUDE TRÈS ÉLEVÉ³		
7271 Charpentiers-menuisiers	Manuelle	12 300
7321 Mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus	Manuelle	8 900
6322 Cuisiniers	Mixte	7 000
7237 Soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser	Manuelle	6 800
7521 Conducteurs d'équipement lourd (sauf les grues)	Mixte	5 700
7311 Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	Manuelle	5 500
1521 Expéditeurs et réceptionnaires	Manuelle	4 600
8612 Manœuvres en aménagement paysager et en entretien des terrains	Manuelle	4 300
7611 Aides de soutien des métiers et manœuvres en construction	Manuelle	4 100
7514 Chauffeurs-livreurs – services de livraison et de messagerie	Manuelle	3 800
6321 Chefs	Mixte	3 800
9532 Monteurs et contrôleurs de meubles et d'accessoires	Manuelle	3 200
6513 Serveurs d'aliments et de boissons	Mixte	3 200
7251 Plombiers	Manuelle	2 900
7522 Conducteurs de machinerie d'entretien public et personnel assimilé	Mixte	2 600
9416 Opérateurs de machines à forger et à travailler les métaux	Manuelle	2 500
6611 Caissiers	Mixte	2 500
7441 Personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial	Manuelle	2 300
9617 Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons	Manuelle	2 100
9614 Manœuvres dans le traitement des pâtes et papiers et la transformation du bois	Manuelle	2 100
1511 Commis au courrier et aux services postaux et personnel assimilé	Mixte	1 700
6331 Bouchers, coupeurs de viande et poissonniers – commerce de gros et de détail	Manuelle	1 600
9612 Manœuvres en métallurgie	Manuelle	1 400
7233 Tôliers	Manuelle	1 400
9414 Opérateurs de machines dans le façonnage et la finition des produits en béton, en argile ou en pierre	Manuelle	1 300

Pe : population estimée (arrondie à la centaine). RC : rapport de cotes ajusté du modèle de régression logistique.

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

² Pe (arrondie à la centaine) : à noter que seule la somme des poids populationnels des unités possédant les caractéristiques étudiées a été utilisée pour estimer les effectifs de population (aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle), les estimations n'étant utilisées que pour établir un ordre de grandeur.

³ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) est \geq 80 %. Nous sommes très confiants que les travailleurs de ces professions présentent un risque important de TMS.

⁴ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) se situe entre 60 % et 79,99 %. Nous sommes confiants que les travailleurs de ces professions présentent un risque important de TMS.

Note : les professions en caractère gras présentent un risque de TMS plus important (RC \geq 2,0) et sont hautement prioritaires pour des actions préventives.

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

Tableau 4 Travaillateurs masculins : classement des professions présentant un risque cliniquement important de TMS (RC \geq 1,5) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleurs souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015 (suite)

Titre de la profession CNP – 2011 des travailleurs ¹	Type de profession	Pe ² souffrant de TMS
DEGRÉ DE CERTITUDE TRÈS ÉLEVÉ³		
7295 Poseurs de revêtements d'intérieur	Manuelle	1 200
1513 Messagers et distributeurs porte-à-porte	Mixte	1 200
7204 Entrepreneurs et contremaîtres en charpenterie	Mixte	1 000
9526 Monteurs et contrôleurs de matériel mécanique	Manuelle	1 000
6341 Coiffeurs et barbiers	Mixte	< 1 000
2223 Technologues et techniciens en sciences forestières	Mixte	< 1 000
8221 Surveillants de l'exploitation des mines et des carrières	Mixte	< 1 000
8211 Surveillants de l'exploitation forestière	Mixte	< 1 000
8614 Manœuvres des mines	Manuelle	< 1 000
DEGRÉ DE CERTITUDE ÉLEVÉ⁴		
7511 Conducteurs de camions de transport	Manuelle	14 100
6421 Vendeurs — commerce de détail	Mixte	12 000
7452 Manutentionnaires	Manuelle	9 000
6622 Garnisseurs de tablettes, commis et préposés aux commandes dans les magasins	Manuelle	7 000
8431 Ouvriers agricoles	Manuelle	4 600
1215 Superviseurs du personnel de coordination de la chaîne d'approvisionnement, du suivi et des horaires	Mixte	2 200
7246 Installateurs et réparateurs de matériel de télécommunications	Manuelle	2 100
9411 Opérateurs de machines dans le traitement des métaux et des minerais	Manuelle	1 500
9537 Monteurs, finisseurs et contrôleurs de produits divers	Manuelle	1 500
7381 Opérateurs de presses à imprimer	Manuelle	1 100
7294 Peintres et décorateurs	Manuelle	1 400
8241 Conducteurs de machines d'abattage d'arbres	Manuelle	< 1 000
9434 Autres opérateurs de machines dans la transformation du bois	Manuelle	< 1 000
8262 Pêcheurs indépendants	Manuelle	< 1 000

Pe : population estimée (arrondie à la centaine). RC : rapport de cotes ajusté du modèle de régression logistique.

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

² Pe (arrondie à la centaine) : à noter que seule la somme des poids populationnels des unités possédant les caractéristiques étudiées a été utilisée pour estimer les effectifs de population (aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle), les estimations n'étant utilisées que pour établir un ordre de grandeur.

³ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) est \geq 80 %. Nous sommes très confiants que les travailleurs de ces professions présentent un risque important de TMS.

⁴ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,5) se situe entre 60 % et 79,99 %. Nous sommes confiants que les travailleurs de ces professions présentent un risque important de TMS.

Note : les professions en caractère gras présentent un risque de TMS plus important (RC \geq 2,0) et sont hautement prioritaires pour des actions préventives.

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

4.4 Travailleuses : les professions les plus touchées par les TMS

Le tableau 5 présente, pour les travailleuses, le classement des 23 « professions à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est « très élevé » (17 professions) ou « élevé » (six professions). Parmi ces 23 professions, huit sont des professions manuelles et 15 des professions mixtes.

Le tableau présentant l'ensemble des résultats pour ces professions et ceux des professions affichant un degré de certitude modéré se trouve à l'annexe 6.

Ce sont les vendeuses, les caissières, les préposées à l'entretien ménager et au nettoyage, les serveuses au comptoir, aides de cuisine et personnel de soutien assimilé, les serveuses d'aliments et de boissons et les cuisinières qui se retrouvent en tête de liste quant au nombre estimé de travailleuses à risque touchées par les TMS.

Plusieurs des « professions à risque de TMS » sont exercées dans les principales industries identifiées comme étant à risque de TMS au tableau 3. Par exemple les vendeuses et les caissières, que l'on retrouverait dans le commerce de détail ou encore les cuisinières, les serveuses d'aliments et de boissons et

les serveuses au comptoir, aides de cuisine et personnel de soutien assimilé dans l'industrie des services d'hébergement et de restauration (voir à cet effet la section 4.5).

Bien que le portrait des professions à risque chez les femmes diffère beaucoup de celui des hommes, on y retrouve les sept mêmes professions à risque de TMS suivantes : vendeurs/vendeuses, caissiers/caissières, serveurs/serveuses d'aliments et de boissons, cuisiniers/cuisinières, coiffeurs/coiffeuses, bouchers/bouchères, coupeurs/coupeuses de viande et poissonniers/poissonnières et commis au courrier et aux services postaux et personnel assimilé.

Parmi les « professions à risque de TMS » affichant un degré de certitude très élevé, 10 professions (identifiés en caractère gras au tableau 5) font face à un risque plus important ($RC \geq 1,5$) de développer des TMS. Ces professions sont hautement prioritaires pour des interventions préventives des TMS. Trois d'entre elles comptent un nombre estimé considérable de travailleuses touchées par les TMS : les préposées à l'entretien ménager et au nettoyage, les cuisinières et les coiffeuses.

Tableau 5 Travaillleuses : classement des professions présentant un risque cliniquement important de TMS (RC \geq 1,3) avec un degré de certitude très élevé ou élevé; population estimée de travailleuses souffrant de TMS en ordre décroissant, Québec, 2014-2015

Titre de la profession CNP — 2011 des travailleuses ¹	Type de profession	Pe ² souffrant de TMS
DEGRÉ DE CERTITUDE TRÈS ÉLEVÉ³		
6421 Vendeuses — commerce de détail	Mixte	24 400
6611 Caissières	Mixte	18 400
6731 Préposées à l'entretien ménager et au nettoyage — travaux légers	Manuelle	17 100
6711 Serveuses au comptoir, aides de cuisine et personnel de soutien assimilé	Mixte	16 000
6513 Serveuses d'aliments et de boissons	Mixte	11 400
6322 Cuisinières	Mixte	10 400
6341 Coiffeuses et barbiers	Mixte	7 500
6331 Bouchères, coupeuses de viande et poissonnières — commerce de gros et de détail	Manuelle	3 400
6562 Esthéticiennes, électrolystes et personnel assimilé	Mixte	3 100
3411 Assistantes dentaires	Mixte	3 100
3414 Autre personnel de soutien des services de santé	Mixte	2 700
6741 Personnel de blanchisseries et d'établissements de nettoyage à sec et personnel assimilé	Manuelle	2 100
9446 Opératrices de machines à coudre industrielles	Manuelle	1 800
1511 Commis au courrier et aux services postaux et personnel assimilé	Mixte	1 700
7514 Chauffeuses-livreuses — service de livraison et de messagerie	Manuelle	1 500
9421 Opératrices d'installations de traitement des produits chimiques	Manuelle	1 200
5136 Peintres, sculpteurs et autres artistes des arts visuels	Mixte	< 1 000
DEGRÉ DE CERTITUDE ÉLEVÉ⁴		
3219 Autres technologues et techniciennes des sciences de la santé (sauf soins dentaires)	Mixte	4 200
9461 Opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments, des boissons et des produits connexes	Manuelle	2 900
3222 Hygiénistes et thérapeutes dentaires	Mixte	2 300
6563 Soigneurs/soigneuses d'animaux et travailleurs/travailleuses en soins des animaux	Manuelle	1 800
3236 Massothérapeutes	Mixte	1 700
6722 Opératrices et préposées aux sports, aux loisirs et dans les parcs d'attractions	Mixte	1 400

Pe : population estimée (arrondie à la centaine). RC : rapport de cotes ajusté du modèle de régression logistique.

¹ En emploi comme salariée ou travailleuse autonome, à raison d'au moins 15 heures par semaine pour l'ensemble des emplois.

² Pe (arrondie à la centaine) : à noter que seule la somme des poids populationnels des unités possédant les caractéristiques étudiées a été utilisée pour estimer les effectifs de population (aucun ajout d'effectif en lien avec la non-réponse partielle), les estimations n'étant utilisées que pour établir un ordre de grandeur.

³ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,3) est \geq 80 %. Nous sommes très confiants que les travailleuses de ces professions présentent un risque important de TMS.

⁴ La probabilité que le risque dépasse l'ampleur d'effet cliniquement importante (RC \geq 1,3) se situe entre 60 % et 79,99 %. Nous sommes confiants que les travailleuses de ces professions présentent un risque important de TMS.

Note : Les professions en caractère gras présentent un risque de TMS plus important (RC \geq 1,5) et sont hautement prioritaires pour des actions préventives.

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

4.5 Les professions à risque de TMS au sein des « groupes industrie-type de profession à risque »

Les tableaux 6 et 7 présentent chez les hommes et chez les femmes, respectivement, les professions à risque de TMS au sein de chacun des « groupes industries-type de profession à risque de TMS »²² dont le degré de certitude est « très élevé » (soit 19 groupes chez les hommes et huit groupes chez les femmes).

Par exemple, au sein des sous-secteurs de la construction (construction de bâtiments et entrepreneurs spécialisés), on retrouve, chez les hommes, les « professions à risque de TMS » suivantes : les charpentiers-menuisiers, les aides de soutien des métiers et manœuvres en construction, les plombiers, les tôleurs et le personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial ainsi que les soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser.

De même, dans chaque sous-secteur de la fabrication, on retrouve une « profession à risque de TMS » de type « opérateurs », « monteurs » ou « manœuvres » spécifiques aux sous-secteurs correspondants.

Les hommes et les femmes de professions mixtes des services d'hébergement et de restauration représentent un « groupe industries-type de profession à risque de TMS » qui comporte les « professions à risque de TMS » suivantes : les chefs, les cuisiniers et cuisinières, les serveurs et serveuses d'aliments et boissons, les serveuses au comptoir, les aides de cuisine et personnel de soutien assimilé. Il est important de rappeler que tous ces travailleurs œuvrent dans des industries appartenant au groupe 5 de la CNESST, un groupe non priorisé pour les quatre mécanismes de prévention prévus dans la LSST et identifiés à la note 4.

Le groupe de travailleurs et de travailleuses de profession mixte du commerce de détail représente un « groupe à risque de TMS » tant chez les hommes que chez les femmes en raison des vendeurs/vendeuses et des caissiers/caissières qui sont des « professions à risque de TMS ».

Il est également intéressant de voir par exemple chez les femmes qu'une des « professions à risque de TMS » parmi les travailleuses de professions mixtes du sous-secteur des services de soins de santé est « assistantes dentaires ».

On peut également voir qu'une même « profession à risque de TMS » (ex. : soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser) peut être associée à plus d'un secteur d'activité économique et peut ainsi se retrouver dans un secteur priorisé par la CNESST ou non.

²² Les professions pour lesquelles on retrouvait une faible proportion de l'ensemble des travailleurs de cette profession ne sont pas indiquées.

Tableau 6 Travailleurs masculins : les « professions à risque de TMS » au sein des 19 « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est très élevé, Québec, 2014-2015

« Groupe industrie-type de profession à risque de TMS »		Industrie priorisée par la CNESST ¹	Professions à risque (Proportion estimée de l'ensemble des travailleurs de la profession se trouvant au sein de ce groupe)
Industrie	Type de profession		
Entrepreneurs spécialisés	Manuelle	Oui	7233 Tôliers (81 %); 7251 Plombiers (79 %); 7441 Personnel d'installation, d'entretien et de réparation d'équipement résidentiel et commercial (58 %) 7237 Soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser (11 %)
Services d'hébergement et de restauration	Mixte	Non	6321 Chefs (83 %); 6322 Cuisiniers (80 %); 6513 Serveurs d'aliments et de boissons (94 %)
Construction de bâtiments	Manuelle	Oui	7271 Charpentiers-menuisiers (75 %); 7611 Aides de soutien des métiers et manœuvres en construction (39 %)
Réparation et entretien	Manuelle	Non	7321 Mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus (64 %) 7237 Soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser (19 %)
Commerce de détail	Mixte	Non	6421 Vendeurs — commerce de détail (91 %); 6611 Caissiers (71 %)
Commerce de détail	Manuelle	Non	6331 Bouchers, coupeurs de viande et poissonniers — commerce de gros et de détail (100 %); 6622 Garnisseurs de tablettes, commis et préposés aux commandes dans les magasins (83 %) 7321 Mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus (16 %)
Fabrication de produits de métal	Manuelle	Oui	9416 Opérateurs de machines à forger et à travailler les métaux (52 %); 7237 Soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser (15 %)
Première transformation des métaux	Manuelle	Oui	9411 Opérateurs de machines dans le traitement des métaux et des minerais (60 %)
Industrie du meuble et des articles d'ameublement (fabrication)	Manuelle	Oui	9532 Monteurs et contrôleurs de meubles et d'accessoires (100 %)
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	Mixte	Non	7522 Conducteurs de machinerie d'entretien public et personnel assimilé (37 %)
Services postaux et messagerie	Mixte	Non	1511 Commis au courrier et aux services postaux et personnel assimilé (95 %); 1513 Messagers et distributeurs porte-à-porte (67 %)
Fabrication de produits minéraux non métalliques	Manuelle	Oui	9414 Opérateurs de machines dans le façonnage et la finition des produits en béton, en argile ou en pierre (92 %)

¹ Distinction entre les industries priorisées par la CNESST en matière de prévention et celles non priorisées.

Note 1 : ce groupe est composé de plusieurs professions qui comportent trop peu d'effectifs pour la divulgation de résultats.

Note 2 : ces professions comportant peu d'effectifs ont été regroupées pour permettre la divulgation de résultats.

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

Tableau 6 **Travailleurs masculins : les « professions à risque de TMS » au sein des 19 « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est très élevé, Québec, 2014-2015 (suite)**

« Groupe industrie-type de profession à risque de TMS »		Industrie priorisée par la CNESST ¹	Professions à risque (Proportion estimée de l'ensemble des travailleurs de la profession se trouvant au sein de ce groupe)
Industrie	Type de profession		
Entreposage	Manuelle	Oui	7452 Manutentionnaires (11 %)
Activités diverses de fabrication	Manuelle	Non	Voir note 1
Travaux de génie civil	Mixte	Oui	7521 Conducteurs d'équipement lourd (sauf les grues) (14 %); 7302 Entrepreneurs et contremaîtres des équipes d'opérateurs d'équipement lourd (21 %)
Commerce de gros	Manuelle	Non	7511 Conducteurs de camions de transport (10 %); 7452 Manutentionnaires (19 %)
Établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries	Manuelle	Non	Voir note 1
Forêt et scieries	Mixte	Oui	2223 Technologues et techniciens en sciences forestières (86 %); 8211 Surveillants de l'exploitation forestière (100 %)
Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes	Mixte	Non	6321 Chefs et 6322 Cuisiniers (voir note 2)

¹ Distinction entre les industries priorisées par la CNESST en matière de prévention et celles non priorisées.

Note 1 : ce groupe est composé de plusieurs professions qui comportent trop peu d'effectifs pour la divulgation de résultats.

Note 2 : ces professions comportant peu d'effectifs ont été regroupées pour permettre la divulgation de résultats.

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

Tableau 7 Travaillleuses : les « professions à risque de TMS » au sein des huit « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » dont le degré de certitude quant à ce risque est très élevé, Québec, 2014-2015

« Groupe industrie-type de profession à risque de TMS »		Industrie priorisée par la CNESST ¹	Professions à risque de TMS (Proportion de l'ensemble des travailleurs de la profession se trouvant au sein de ce groupe)
Industrie	Type de profession		
Commerce de détail	Mixte	Non	3219 Autres technologues et techniciennes des sciences de la santé (sauf soins dentaires) (75 %); 3414 Autre personnel de soutien des services de santé (44 %); 6322 Cuisinières (4 %); 6421 Vendeuses — commerce de détail (96 %); 6611 Caissières (76 %); 6711 Serveuses au comptoir, aides de cuisine et personnel de soutien assimilé (10 %)
Services d'hébergement et de restauration	Mixte	Non	6322 Cuisinières (58 %); 6513 Serveuses d'aliments et de boissons (93 %); 6711 Serveuses au comptoir, aides de cuisine et personnel de soutien assimilé (63 %);
Services personnels et services de blanchissage	Mixte	Non	6341 Coiffeuses et barbiers (98 %); 6562 Esthéticiennes, électrolystes et personnel assimilé (91 %)
Services de soins de santé ambulatoires	Mixte	Non	3411 Assistantes dentaires (92 %)
Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement	Manuelle	Non	6731 Préposées à l'entretien ménager et au nettoyage — travaux légers (58 %)
Services d'hébergement et de restauration	Manuelle	Non	6731 Préposées à l'entretien ménager et au nettoyage — travaux légers (17 %)
Services postaux et messagerie	Mixte	Non	1511 Commis au courrier et aux services postaux et personnel assimilé (77 %)
Industrie chimique	Manuelle	Oui	9421 Opératrices d'installations de traitement des produits chimiques (100 %)

¹ Distinction entre les industries priorisées par la CNESST en matière de prévention et celles non priorisées.

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

5 Discussion

5.1 Principaux constats

Cette étude a permis d'identifier 31 groupes industrie-type de profession chez les hommes et 16 chez les femmes qui présentent un risque cliniquement important de TMS d'origine non traumatique lié au travail. Les données de l'EQSP nous permettent d'affirmer avec un degré de certitude élevé, voire très élevé, que ces groupes font face à un risque accru de développer des TMS, comparativement à l'ensemble des travailleurs et travailleuses de professions non manuelles.

Chez les hommes, plusieurs de ces travailleurs œuvrent dans les secteurs de la construction et de la fabrication, mais également dans les services de réparation et d'entretien, les services d'hébergement et de restauration et dans le commerce de détail.

Chez les femmes, les travailleuses à risque de TMS œuvrent aussi dans le commerce de détail et les services tels que les services d'hébergement et de restauration, ainsi que dans les services personnels, les services de soins de santé ambulatoires et les services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (qui inclut les agences de location de personnel).

Trois groupes chez les femmes et dix chez les hommes ont été ciblés comme hautement prioritaire pour des interventions préventives des TMS. Les 3 groupes chez les femmes sont : 1) les travailleuses de professions mixtes des services personnels et services de blanchissage, 2) les travailleuses de profession manuelle des services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement (qui inclut les agences de location de personnel) et 3) de l'industrie chimique. Chez les hommes, on retrouve les travailleurs de professions manuelles des industries : 1) construction de bâtiments, 2) services de réparation et entretien, 3) fabrication de meubles et articles d'ameublement, 4) première transformation des métaux, 5) produits minéraux non métalliques, 6) établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries ainsi que les travailleurs de professions mixtes des industries : 7) services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement (qui inclut les agences de location de

personnel), 8) services postaux et messagerie, 9) forêt et scieries et 10) établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes.

Tenir compte à la fois de l'industrie et du type de profession permet de déceler certains groupes de travailleurs ou travailleuses, de professions manuelles ou mixtes, qui présentent un risque cliniquement important de TMS, malgré qu'ils œuvrent dans des industries ayant une proportion importante de travailleurs ou travailleuses de professions non manuelles (qui sont donc moins à risque de TMS).

Le volet d'analyse sur les professions à risque de TMS a permis d'identifier 48 professions à cibler pour des interventions préventives chez les hommes et 23 chez les femmes. Les données de l'EQSP nous permettent d'affirmer avec un degré de certitude très élevé, voire élevé, que les travailleurs et les travailleuses de ces professions font face à un risque cliniquement important de développer des TMS, comparativement à l'ensemble des travailleurs et travailleuses de professions non manuelles.

Parmi ces professions, 18 ont été ciblées comme étant hautement prioritaire pour des interventions préventives des TMS chez les hommes et dix chez les femmes. Selon le nombre de travailleurs ou de travailleuses touchés par les TMS, les cinq principales professions ciblées chez les hommes sont : 1) les charpentiers-menuisiers, 2) les mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus, 3) les soudeurs et opérateurs de machines à souder et à braser, 4) les chefs et 5) les monteurs et contrôleurs de meubles et d'accessoires. Chez les femmes ce sont : 1) les préposées à l'entretien ménager et au nettoyage, 2) les cuisinières, 3) les coiffeuses, 4) les bouchères, coupeuses de viande et poissonnières et 5) les assistantes dentaires.

Malgré certaines similarités, le portrait des groupes « industrie-type de profession » et des professions à risque de TMS souligne des différences très notables entre les hommes et les femmes. Ces différences s'expliquent, en grande partie, par le fait que les hommes et les femmes ne travaillent pas dans les mêmes secteurs d'activité, n'occupent pas les mêmes emplois et n'effectuent pas nécessairement les mêmes tâches pour un même emploi (Messing et coll., 2011; Cloutier-Villeneuve, 2015; ISQ, 2019).

Par exemple, on retrouve, parmi les groupes « industrie-type de profession » à risque de TMS chez les hommes, huit groupes de la fabrication et quatre groupes de la construction totalisant plus de 70 000 travailleurs québécois estimés touchés par les TMS. Chez les femmes, il n'y a que deux groupes dans la fabrication et peu de femmes en construction totalisant seulement un peu plus de 5 000 travailleuses estimées touchées par les TMS. Les groupes à risque de TMS chez les femmes incluent surtout des travailleuses œuvrant dans le commerce, les services d'hébergement et de restauration, les services personnels, les services administratifs et les soins de santé.

De manière générale, les travailleurs souffrant de TMS parmi les « groupes industrie-type de profession à risque de TMS » sont majoritairement des travailleurs manuels, alors que chez les femmes, ce sont plutôt des travailleuses de professions mixtes. Plusieurs raisons peuvent expliquer ces différences. D'une part, comme les femmes sont moins représentées dans certains secteurs (ex. : la fabrication et la construction), les faibles effectifs de travailleuses de professions manuelles dans certains groupes représentaient une limite pour l'analyse (voir la section sur les limites). D'autre part, par manque de reconnaissance ou à cause d'une sous-estimation des contraintes physiques du travail des femmes, il est possible que des erreurs se soient glissées au niveau de la classification de la profession (mixte, voire même non manuelle), qui est basée sur une estimation approximative de l'effort physique déployé selon le titre d'emploi. Par exemple, la profession des cuisinières pourrait très bien être classée manuelle plutôt que mixte compte tenu du cumul des efforts physiques impliqués dans ce travail [manutentions et déplacements de charges importantes très nombreux, manipulations répétitives effectuées à un rythme soutenu, postures contraignantes (posture debout prolongée avec piétinements, position penchée en avant fréquente avec bras tendus, flexion ou torsion répétées du tronc...)].

Les résultats révèlent que chez les hommes, certains groupes « industrie-type de profession » à risque de TMS sont associés aux services. C'est le cas, notamment des travailleurs manuels des services de réparation et d'entretien (associé au SCIAN 81 — Autres services) et des travailleurs de professions mixtes des services d'hébergement et de restauration. Les professions spécifiques à risque ici sont des

mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus, des chefs, des cuisiniers et des serveurs d'aliments et de boissons. Les travailleurs de professions mixtes et de professions manuelles du commerce de détail figurent également parmi les groupes à risque de TMS. Les professions spécifiques à risque ici sont entre autres les vendeurs, les caissiers, les bouchers, coupeurs de viande et poissonniers, les garnisseurs de tablettes, commis et préposés aux commandes dans les magasins et les mécaniciens et réparateurs de véhicules automobiles, de camions et d'autobus.

Chez les femmes, la majorité des travailleuses à risque œuvrent dans le commerce de détail et les services d'hébergement et de restauration, les services personnels et les services administratifs. Ces travailleurs et travailleuses des secteurs de divers services et du commerce sont nombreux au Québec. Pourtant, ils n'ont pas accès à certains mécanismes de prévention prévus par la LSST puisqu'ils font partie des groupes non priorisés par la CNESST.

En fait, l'étude montre qu'il y a légèrement plus de travailleurs masculins affectés par les TMS parmi les groupes industrie-type de profession à risque qui sont associés aux groupes 4, 5 ou 6 non priorisés par la CNESST, qu'aux groupes « prioritaires » 1, 2 ou 3. Et chez les femmes, la grande majorité des travailleuses faisant partie des groupes à risque de TMS est associée aux industries des groupes 4, 5 ou 6.

Dans un portrait récent des TMS indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012, où l'on a identifié les quinze principaux groupes « industrie-type de profession » à risque de TMS selon le « Prevention Index » (qui tient compte du nombre de cas et du taux d'incidence de cas de TMS), la majorité (90 %) des TMS indemnisés provenant de ces groupes étaient associés aux secteurs désignés non prioritaires par la CNESST chez les travailleuses et près de 30 % seulement chez les travailleurs masculins (Nicolakakis, Stock et coll., sous presse). Bien que les résultats de cette étude ne soient pas tout à fait comparables à ceux de notre étude, en raison de la population visée et des méthodes utilisées, le constat chez les travailleuses est similaire : les travailleuses les plus touchées par les TMS sont associées aux secteurs désignés non prioritaires par la CNESST. Toutefois, chez les hommes, les résultats de l'EQSP semblent démontrer qu'une proportion plus

importante de travailleurs souffrant de TMS serait associée à des industries non priorisées par la CNESST contrairement à ce que disent les résultats tirés des données d'indemnisation.

Des similitudes et des divergences sont constatées entre les résultats de la présente étude et les résultats obtenus à partir des données d'indemnisation des lésions professionnelles de la CNESST. En effet, dans le portrait de Michel et coll. (2010), plusieurs des sous-secteurs les plus à risque de TMS en 2006 selon le « Prevention Index » sont similaires à ceux que l'on retrouve chez les hommes de la présente étude : entrepreneurs spécialisés, fabrication d'aliments, fabrication de produits de métal, première transformation des métaux, messageries et services de messagers, services administratifs et de soutien, ainsi que des sous-secteurs associés au commerce de gros et au commerce de détail et les établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes. Les divergences concernent les sous-secteurs transport par camion, hôpitaux et fabrication de matériel de transport. Toutefois, l'identification des milieux de travail à risque dans le portrait de Michel et coll. (2010) ne tenait pas compte du type de profession exercée par les travailleurs et regroupait les hommes et les femmes. Les résultats auraient été fort différents chez les femmes.

Dans le portrait des TMS indemnisés de 2010 à 2012 (Nicolakakis, Stock et coll., sous presse), plusieurs des 15 groupes « industrie-type de profession » identifiés comme étant les plus à risque de TMS selon le « Prevention Index » sont similaires à ceux de la présente étude. Chez les hommes, on retrouve, dans les deux études, les travailleurs de professions manuelles des industries suivantes : 1) entrepreneurs spécialisés, 2) aliments et boissons, 3) fabrication de produits métalliques, 4) services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (la collecte des déchets est toutefois traitée séparément dans leur étude), 5) travaux de génie civil et 6) fabrication de produits en caoutchouc et plastique. Quatre autres groupes de travailleurs de professions manuelles à haut risque de TMS identifiés dans leur étude n'affichaient qu'un degré de certitude modéré d'un risque de TMS important dans notre étude : 1) services de soins de santé ambulatoires, 2) établissements de soins infirmiers et de soins pour

bénéficiaires internes, 3) fabrication de machines et 4) transport par camion.

Chez les femmes, on retrouve, dans les deux études, les travailleuses de profession manuelle des industries suivantes : 1) services de soins de santé ambulatoires, 2) services d'hébergement et de restauration, 3) commerce de détail et 4) services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (la collecte des déchets est toutefois traitée séparément dans leur étude). Six autres groupes de travailleuses identifiés à haut risque de TMS dans l'étude des cas indemnisés 2010-2012, n'affichaient qu'un degré de certitude modéré d'un risque de TMS important dans notre étude : les travailleuses de professions manuelles des industries 1) hôpitaux, 2) établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes (ex. : CHSLD), 3) aliments et boissons, 4) fabrication de produits en bois, 5) services d'enseignement ainsi que les travailleuses de professions mixtes des hôpitaux.

Parmi les divergences, on note que dans la présente étude, les hommes de professions manuelles des services de réparation et d'entretien, par exemple, représentent un groupe à risque de TMS important dans la population générale, ce qui n'a pas été mis en évidence avec les données d'indemnisation (Michel et coll., 2010; Nicolakakis, Stock et coll., sous presse). Il en est de même pour les travailleurs de professions mixtes des services d'hébergement et de restauration, du commerce de détail et de la forêt et des scieries. Les services personnels et services de blanchissage représentent également un secteur à risque de TMS important chez les femmes, alors que celui-ci n'a pas été mis en évidence dans l'étude de Nicolakakis, Stock et collaborateurs.

Ces divergences soulignent l'importance de tenir compte des résultats issus des enquêtes de population lors de l'identification des groupes à cibler pour la prévention. Ceux-ci sont complémentaires aux résultats provenant des données d'indemnisation des lésions professionnelles, qui sous-estiment généralement l'incidence des TMS, entre autres, puisque ce ne sont pas toutes les personnes qui souffrent de TMS liés au travail qui déposent une demande d'indemnisation (ex. : Rivière et coll., 2018; Stock et coll., 2014; Luckhaupt et Calvert, 2010;).

5.2 Pistes d'action pour la prévention des TMS

Les résultats de cette étude démontrent qu'un nombre important de travailleurs souffrant de TMS sont associés aux secteurs d'activité économique 4, 5 et 6, désignés non priorités par la CNESST, n'ayant pas accès aux mécanismes de prévention prévus par la LSST et aux interventions pouvant soutenir les milieux de travail.

Le manque d'accès des travailleurs aux mécanismes de prévention peut augmenter leur risque d'exposition à des facteurs de risque favorisant l'apparition de TMS. Ceci constitue une source d'inégalité sociale importante pour une grande majorité de la main-d'œuvre québécoise. Par ailleurs, l'absence d'obligation de mettre en place ces mécanismes de prévention pénalise davantage les femmes et accroît l'inégalité sociale de santé entre hommes et femmes. En effet, la grande majorité (97 %) des travailleuses faisant partie des groupes à risque de TMS, œuvre dans des entreprises appartenant aux groupes 4, 5 et 6.

Les résultats suggèrent que l'appartenance aux groupes « priorités » ne suffit pas à cibler la population plus à risque devant faire l'objet d'actions préventives. Ils soulignent le besoin d'étendre les mécanismes de prévention aux travailleurs et travailleuses de l'ensemble des secteurs d'activité économique. Cette priorisation des secteurs gagnerait à davantage intégrer le niveau de risque à la santé et le niveau d'exposition aux contraintes professionnelles physiques, organisationnelles et psychosociales afin de favoriser une action préventive en amont de l'apparition de problèmes de santé.

Une approche en amont, par l'implantation de conditions de travail favorisant la santé des travailleuses et travailleurs, est d'ailleurs un des objectifs de la Politique gouvernementale de prévention en santé du MSSS (MSSS, 2016). Une réflexion sur les critères à privilégier pour prioriser les interventions préventives en santé au travail au Québec serait pertinente dans le contexte actuel de refonte de la LSST.

Une autre piste d'action indiquée par nos analyses concerne les groupes à risque de TMS affichant un degré de certitude modéré. Dans ces groupes, une réelle possibilité d'un risque important de TMS existe,

mais de nombreuses variabilités empêchent de conclure avec un degré élevé de confiance. Ces groupes à risque de TMS méritent d'être étudiés dans de futures enquêtes, ayant plus de puissance et une plus grande taille d'échantillon. En fait, l'identification de nouvelles questions de recherche ou de besoins d'études supplémentaires constitue l'un des grands apports de l'approche d'estimation.

Finalement, orienter les ressources en prévention vers les industries et les professions qui présentent un risque important de TMS peut avoir un impact considérable sur la réduction des lésions professionnelles dues aux TMS et sur la réduction des inégalités sociales de santé associées à ces lésions professionnelles.

5.3 Forces et limites

Les résultats de cette étude soulignent l'importance d'identifier non seulement les secteurs, mais aussi les professions présentant un risque important de TMS pour bien cibler les groupes de travailleurs les plus touchés par les TMS et nécessitant des interventions préventives. Dans des secteurs où il y a une proportion importante de travailleurs de professions non manuelles, il est possible de sous-estimer le risque de TMS pour certains groupes de travailleurs si le type de profession n'est pas considéré dans les analyses d'identification des groupes à risque. De plus, plusieurs professions à risque de TMS sont dispersées dans divers secteurs. C'est le cas notamment des soudeurs/soudeuses, des mécaniciens/mécaniciennes, des cuisiniers/cuisinières, des conducteurs/conductrices d'équipement lourd et des préposés/préposées à l'entretien ménager et au nettoyage.

Le choix d'utiliser l'approche d'estimation pour les comparaisons statistiques apporte définitivement certains avantages par rapport à l'approche habituelle des tests d'hypothèse nulle. Elle permet de considérer l'ampleur du risque auquel sont confrontés les travailleurs d'un groupe au lieu de considérer simplement la présence ou l'absence de celui-ci; en effet, il existe toujours une différence de risque entre un groupe par rapport à un autre, qui se manifestera si la taille d'échantillon devient assez grande. Malgré la variabilité élevée — mesurée par l'IC — souvent observée dans les données d'enquête, l'approche

d'estimation permet d'identifier les groupes qui pourraient avoir un risque de TMS important même si un test d'hypothèse conventionnel concluait en une absence d'effet. Elle permet également d'identifier les groupes « industrie-type de profession » où il est fort probable qu'il n'y ait pas de risque important, ce qui permet de répartir les ressources en prévention de manière plus efficace. L'approche nécessite aussi la précision de l'ampleur d'effet cliniquement importante, basée sur les connaissances théoriques et les expertises des chercheurs du domaine, qui est une balise primordiale pour évaluer les risques de TMS au sein d'un groupe. Finalement, les résultats de l'approche d'estimation sont en général nettement plus fiables que ceux des tests d'hypothèse. Ils sont en général plus reproductibles et ne confondent pas l'ampleur d'effet avec la puissance statistique par exemple.

L'approche d'estimation présente néanmoins des limites, mais celles-ci sont plutôt liées au manque de familiarité avec l'approche qu'à des problèmes purement méthodologiques. Elle est très peu utilisée dans le domaine de la surveillance malgré le fait qu'elle soit bien établie dans le domaine de la médecine. Les résultats qui en découlent sont plus nuancés et les mesures produites sont aussi différentes — les degrés de certitude plutôt que les valeurs- p provenant des tests d'hypothèse nulle par exemple. Ce qui représente ainsi un défi pour communiquer les résultats de façon claire et facile à comprendre aux décideurs, aux intervenants et aux autres utilisateurs de ces résultats de surveillance.

L'approche d'estimation s'appuie aussi sur des décisions méthodologiques concernant la valeur de l'ampleur d'effet cliniquement importante et le choix des catégories de degrés de certitude. Ces deux valeurs doivent être établies au meilleur des connaissances scientifiques ou jugements des experts dans le domaine. Cependant, elles peuvent être sujettes à des critiques, notamment lorsqu'il n'y a pas de consensus dans la littérature scientifique sur ces valeurs. Elles peuvent également varier d'un chercheur à l'autre et amener quelques divergences au niveau des résultats et des conclusions (Keefe et coll., 2013).

Bien qu'une des forces de cette étude est l'utilisation des données populationnelles d'enquête avec un échantillon considérable (plus de 24 000 travailleurs et travailleuses) représentatif de l'ensemble des travailleurs et travailleuses québécois, il est possible que le risque de TMS n'ait pu être analysé chez certains groupes de travailleurs en raison de faibles effectifs. Certains groupes peuvent être sous-représentés dans l'enquête pour diverses raisons : personnes immigrantes, dont les travailleurs étrangers temporaires, moins à l'aise en français ou en anglais, peu scolarisées, de faible revenu, etc. Comme mentionné, lorsque la probabilité qu'un RC estimé dépasse l'ampleur d'effet importante est inférieure à 60 %, cela ne veut aucunement dire qu'il n'y a pas de risque important de TMS au sein du groupe. L'effet estimé de certains groupes comporte une grande variabilité statistique qui mène à une incertitude élevée de l'ampleur d'effet estimé. Les résultats ne permettent pas de tirer des conclusions claires et indiquent le besoin d'une taille d'échantillon plus grande (pour une plus grande puissance statistique) ou d'autres types d'études.

Le risque de TMS peut également varier au sein d'une même profession selon l'industrie. Ainsi une profession non identifiée comme profession à risque de TMS parmi l'ensemble des travailleurs de cette étude pourrait tout à fait être à risque au sein d'une industrie particulière. Des enquêtes spécifiques au sein des industries pourraient fournir un meilleur portrait des risques de TMS.

Certaines professions spécifiques peuvent aussi être sous-représentées au sein d'un titre de profession et donner l'impression d'une sous-déclaration des TMS au sein de ce titre de profession. Il est important de rappeler ici que ce que nous appelons une « profession » représente en fait un regroupement de titres d'emplois suffisamment analogues sur le plan des tâches exécutées.

Nous avons présumé, dans le cadre de ces analyses, que les travailleurs et les travailleuses de professions non manuelles, qui constituent le groupe de référence, sont généralement moins touchés par les TMS. Cette hypothèse est probablement bien fondée chez les hommes puisque la prévalence de TMS chez les travailleurs de professions non manuelles est de 15 % comparativement à 25 % chez les travailleurs de professions manuelles. Néanmoins, on retrouve chez

les femmes de professions non manuelles une proportion non négligeable (28,5 %) de travailleuses souffrant de TMS, même si c'est moindre que chez les femmes de professions mixtes (34,5 %) ou manuelles (36,4 %). Certaines professions non manuelles peuvent comporter des expositions pouvant mener à des TMS notamment des professions qui auraient été mal classées par manque de reconnaissance ou en raison d'une sous-estimation des contraintes physiques (ou psychosociales) du travail des femmes associées aux TMS (ex. : le travail debout statique prolongé des réceptionnistes d'hôtel). Pour contrer cette situation, nous avons choisi une ampleur d'effet moindre chez les travailleuses pour déterminer les groupes présentant un risque cliniquement important de TMS (un RC de 1,3 c. 1,5 chez les hommes). Malgré cela, un nombre plus restreint de groupes à risque de TMS liés au travail d'origine non traumatique a été détecté chez les femmes.

Aussi il faut noter que les données portant sur les douleurs musculo-squelettiques et leur lien avec le travail sont autorapportées dans l'EQSP; ces TMS ne sont donc pas nécessairement des cas diagnostiqués par des médecins. Les questions sur les douleurs réfèrent aux 12 mois précédant l'enquête. Des biais de rappel sont ainsi possibles pour les TMS, pouvant mener principalement à une sous-déclaration.

Finalement, diverses limites méthodologiques inhérentes à EQSP 2014-2015 (ex. : non-répondants, mode de collecte multiple, etc.) sont décrites par Camirand et coll. (2016) dans le rapport de l'enquête de l'ISQ.

Malgré les limites, cette étude a permis d'identifier plusieurs industries et professions où le risque de TMS d'origine non traumatique liés au travail représente un enjeu important.

6 Conclusion

La présente étude, basée sur les données de l'EQSP 2014-2015, a permis d'identifier plusieurs industries, ainsi que plusieurs professions à risque important de TMS chez les travailleurs et les travailleuses du Québec qui devraient être ciblées par des interventions préventives.

Il faut rappeler que ces résultats sont complémentaires à ceux issus de l'analyse des données lésionnelles en ce qui a trait aux TMS. Il est important de tenir compte des résultats des deux sources de données lors du processus de priorisation et du ciblage des groupes de travailleurs pour des interventions de prévention des TMS.

Un nombre important de travailleurs et de travailleuses souffrant de TMS d'origine non traumatique liés au travail œuvrent dans des secteurs d'activité économique non priorisés par la CNESST, n'ayant pas accès aux mécanismes de prévention prévus par la LSST et aux interventions pouvant soutenir les milieux de travail.

En conséquence, il est recommandé de s'assurer que la nouvelle LSST favorise l'application des mécanismes de prévention à l'ensemble des industries à risque de TMS de manière à réduire les inégalités sociales de santé actuelles.

À PROPOS DE L'ENQUÊTE QUÉBÉCOISE SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION ET DE L'ÉTUDE

Instaurée en 2007, cette enquête sociale et de santé transversale, complémentaire à l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes de Statistique Canada 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.

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.

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 »²³.

Pour en savoir plus sur l'enquête, veuillez consulter le site Web suivant :

<https://statistique.quebec.ca/fr/document/enquete-quebecoise-sur-la-sante-de-la-population-2014-2015>

²³ 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

- Baril-Gingras G, Vézina M, Lippel K. Bilan relatif aux dispositions de la LSST : Vers une application intégrale? *Relations industrielles* 2013; 68 (4) : 682 – 708. <https://doi.org/10.7202/1023011ar>
- 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.
- Batterham AM, Hopkins WG. Making meaningful inferences about magnitudes. *International journal of sports physiology and performance*. 2006; 1 (1) : 50-7.
- 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.
- Cloutier-Villeneuve Luc. Les principales professions féminines et masculines au Québec en 2010, Flash-info, Institut de la statistique du Québec 2015; 16 (3) : 6-28.
- Cohen J. The Earth Is Round ($p < .05$). *American Psychologist*. 1994; 49(12) : 997–1003. <https://pdfs.semanticscholar.org/fa63/cbf9b514a9bc4991a0ef48542b689e2fa08d.pdf>.
- Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. La modernisation du régime de santé et sécurité du travail. 22 septembre 2011.
- Cumming G. The new statistics: why and how. *Psychological Science*. 2014; 25 (1) : 7–29. <https://doi.org/10.1177/0956797613504966>.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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>
- Halsey LG, Curran-Everett D, Vowler SL, Drummond GB. The fickle P value generates irreproducible results. *Nature Methods*. 2015; 12 (3) : 179–85. <https://doi.org/10.1038/nmeth.3288>.
- Hebert F, Duguay P, Massicotte P, Levy M. Révision des catégories professionnelles utilisées dans les études de L'IRSSST 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.
- Gardner MJ, Altman DG. Confidence intervals rather than P values: estimation rather than hypothesis testing. *British Medical Journal (Clin Res Ed)*. 1986; 292 (6522) : 746-50.
- Greenland S, Senn SJ, Rothman KJ, Carlin JB, Poole C, Goodman SN, Altman DG. Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: a guide to misinterpretations. *European Journal of Epidemiology*. 2016; 31 (4) : 337–50. <https://doi.org/10.1007/s10654-016-0149-3>.
- Institut de la statistique du Québec. 2019. Emploi selon l'industrie, résultats selon le sexe, Québec, Ontario et Canada. [En ligne]. <https://statistique.quebec.ca/fr/document/emploi-et-part-de-lemploi-a-temps-plein-selon-lindustrie-ou-le-groupe-professionnel>
- Keefe RSE, Kraemer HC, Epstein RS, Frank E, Haynes G, Laughren TP, McNulty J, Reed SD, Sanchez J, Leon AC. Defining a clinically meaningful effect for the design and interpretation of randomized controlled trials. *Innovations in Clinical Neuroscience*. 2013; 10 (5–6 Suppl A) : 4 S–19S. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3719483/>

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

Luckhaupt SE, Calvert GM. Work-relatedness of selected chronic medical conditions and workers' compensation utilization: National Health Interview Survey occupational health supplement data. *American Journal of Industrial Medicine* 2010; 53 : 1252-1263.

Messing K, Lippel K, Stock S, Tissot F. Si le bruit rend sourd, rend-il nécessairement sourde? Le défi d'appliquer l'analyse différenciée selon le sexe à la recherche d'informations sur la santé et la sécurité du travail. *Revue multidisciplinaire sur l'emploi, le syndicalisme et le travail* 2011; 6 (2) : 3-25.
<https://doi.org/10.7202/1006119ar>

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 & Health* 2009; 35 (2) : 96-112.

Michel C, Arcand R, Crevier H, Dovonou 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
<https://www.inspq.qc.ca/publications/1156>.

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.

National Research Council and the Institute of Medicine. Musculoskeletal disorders and the workplace: Low back and upper extremities. Panel on musculoskeletal disorders and the workplace. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC : National Academy Press; 2001.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK222440/>

Nicolakakis N, Stock S (premières auteures), Tissot F, et coll. Travailleuses et travailleurs les plus touchés par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012. Institut national de santé publique du Québec (sous presse).

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.

Ranganathan P, Pramesh CS, Buyse M. Common pitfalls in statistical analysis: clinical versus statistical significance. *Perspectives in Clinical Research*. 2015; 6 (3) : 169-70.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4504060/>

Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2019-2020. Rapport du commissaire au développement durable. Chapitre 3 : Audit de performance. Prévention en santé et en sécurité du travail. Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. Mai 2019.

Rivière S, Martinaud C, Roquelaure Y, Chatelot J. Estimation de la sous-déclaration des troubles musculo-squelettiques : mise à jour pour 2011 dans onze régions françaises. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 2018; 18 : 373-378.

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

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>

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

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. Ampleur des TMS liés au travail : faits saillants. Institut national de santé publique du Québec; 2014.

<https://www.inspq.qc.ca/publications/1814>

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 : e94-101.

Tissot F, Stock S, Nicolakakis N. 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. Institut national de santé publique du Québec; 2020.

<https://www.inspq.qc.ca/publications/2632>

Wasserstein RL, Lazar NA. The ASA statement on *p*-values: context, process, and purpose, *The American Statistician*, 2016; 70 (2) : 129-133.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00031305.2016.1154108>

Centre d'expertise
et de référence

www.inspq.qc.ca