



**Les troubles musculo-squelettiques reconnus par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail de 2010 à 2012 : qui est à risque?**

## AUTEURS

Nektaria Nicolakakis<sup>\*1</sup>, Ph. D., conseillère scientifique spécialisée  
Susan Stock<sup>\*1</sup>, M.D., M. Sc., FRCPC, spécialiste en médecine du travail, santé publique et médecine préventive, responsable du GS-TMS, et professeure agrégée de clinique, Université de Montréal  
France Tissot<sup>\*</sup>, M. Sc., conseillère scientifique  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail  
Katherine Lippel<sup>\*</sup>, LL. L., LL. M., professeure, Faculté de droit – section de droit civil, Université d'Ottawa  
Michel Vézina<sup>\*</sup>, M.D., MPH, FRCPC, médecin spécialiste en santé publique et médecine préventive et professeur émérite, Université Laval,  
Direction des risques biologiques et de la santé au travail  
Marie-Ève Major<sup>\*</sup>, Ph. D., professeure agrégée, Université de Sherbrooke  
Clermont E. Dionne<sup>\*</sup>, Ph. D., professeur, Université Laval  
Karen Messing<sup>\*</sup>, Ph. D., professeure émérite, Université du Québec à Montréal  
Alice Turcot<sup>\*</sup>, M.D., M. Sc., FRCPC, spécialiste en médecine du travail, Centre intégré de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches, Direction des risques biologiques et de la santé au travail  
Louis Gilbert<sup>\*</sup>, DESS, ergonomiste, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

<sup>1</sup> Contribution égale

\* Membres du Groupe scientifique sur les troubles musculo-squelettiques liés au travail (GS-TMS)

## COLLABORATRICES

Marie Laberge<sup>\*</sup>, Ph. D., professeure agrégée, Université de Montréal  
Nicole Vézina<sup>\*</sup>, Ph. D., professeure, Université du Québec à Montréal  
Iuliana Nastasia<sup>\*</sup>, Ph. D., chercheuse, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail

## SOUS LA COORDINATION DE

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

## RÉVISEURS

Denis Laliberté, M.D., MPH, FRCPC, médecin-conseil  
Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale et professeur, Université Laval  
Émilie Chazelle, M.D., médecin de santé publique  
Coordonnatrice Troubles musculo-squelettiques, Direction santé environnement et travail, Santé publique France  
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

## CITATION SUGGÉRÉE

Nicolakakis N, Stock S, (contribution égale), Tissot F, Lippel K, Vézina M, Major ME, Dionne CE, Messing K, Turcot A, Gilbert L. *Les troubles musculo-squelettiques reconnus par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail de 2010 à 2012 : qui est à risque?* Institut national de santé publique du Québec. 2021.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier les membres du GS-TMS pour leurs commentaires forts pertinents sur les résultats de cette étude présentés le 2 juin 2020. Nous remercions le ministère de la Santé et des Services sociaux pour son soutien financier de ce projet. Nous remercions également les réviseurs, D<sup>rs</sup> Laliberté et Chazelle, dont les commentaires ont grandement contribué à améliorer le rapport final.

## DÉCLARATION DES CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêts à déclarer.

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 reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).  
Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 3<sup>e</sup> trimestre 2021  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISBN : 978-2-550-90025-2 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2021)

## Table des matières

Liste des tableaux et des figures .....	II
Glossaire .....	III
Liste des sigles et acronymes .....	IV
Faits saillants.....	1
Sommaire.....	2
<b>1 Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Méthodes .....</b>	<b>6</b>
2.1 Population à l'étude et source des données .....	6
2.2 Définition de cas des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique.....	7
2.3 Professions et type de profession .....	7
2.4 Industries ventilées selon le type de profession.....	7
2.5 Indicateurs .....	8
2.6 Analyses statistiques .....	9
2.7 Approbation éthique .....	10
<b>3 Résultats .....</b>	<b>10</b>
3.1 Ampleur des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique et absence du travail en raison de ces lésions .....	10
3.2 Portrait selon le siège corporel .....	10
3.3 Portrait selon le diagnostic .....	13
3.4 Portrait selon l'âge .....	13
3.5 Portrait selon le type de profession.....	14
3.6 Portrait selon l'industrie tenant compte du type de profession .....	14
<b>4 Discussion.....</b>	<b>20</b>
4.1 Principaux constats et retombées potentielles .....	20
4.2 Évolution des troubles musculo-squelettiques de 1998-2007 à 2010-2012 .....	21
4.3 Comparaison à la population générale en emploi selon l'EQSP 2014-2015 .....	22
4.4 Limites et forces.....	24
4.5 Conclusion .....	26
<b>Références.....</b>	<b>27</b>
<b>Annexe A1 Les 58 industries identifiées à partir des codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 2002 .....</b>	<b>32</b>
<b>Annexe A2 Moyenne annuelle du taux d'incidence (%) de cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 par catégories d'âge et sièges corporels .....</b>	<b>35</b>
<b>Annexe A3 Groupes additionnels à considérer en prévention des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail, identifiés selon les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population 2014-2015, en plus des groupes identifiés par la présente étude.....</b>	<b>36</b>

## Liste des tableaux et des figures

Tableau 1	Nombre de jours civils d'absence du travail des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique.....	11
Tableau 2	Les 15 groupes « industrie-type de profession » les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012, selon l'Indice de prévention (IP) chez les hommes.....	15
Tableau 3	Les 15 groupes « industrie-type de profession » les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012, selon l'Indice de prévention (IP) chez les femmes.....	16
Tableau 4	Les professions les plus représentées chez les hommes indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) au sein des cinq groupes « industrie-type de profession » les plus à risque selon l'Indice de prévention .....	18
Tableau 5	Les professions les plus représentées chez les femmes indemnisées par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) au sein des cinq groupes « industrie-type de profession » les plus à risque selon l'Indice de prévention .....	19
Figure 1	Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon les grandes catégories de sièges corporels.....	11
Figure 2	Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au dos selon ses sièges détaillés.....	11
Figure 3	Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au membre supérieur selon ses sièges détaillés .....	12
Figure 4	Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au membre inférieur selon ses sièges détaillés .....	12
Figure 5	Moyenne annuelle du taux d'incidence de cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 selon la catégorie d'âge .....	13
Figure 6	Moyenne annuelle du taux d'incidence de cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 selon le type de profession .....	14

## Glossaire

Équivalent temps complet	Estimation de l'équivalent du nombre de personnes travaillant à temps plein qui tient compte des heures travaillées par les individus travaillant à temps partiel. Pour calculer l'effectif « équivalent temps complet (ETC) » par année pour l'ensemble de la population visée ou dans un secteur d'activité économique, la somme des heures travaillées des travailleurs à plein temps et à temps partiel de la population visée ou du secteur est divisée par 2 000 heures travaillées par année (soit 40 heures par semaine sur 50 semaines par année qui est l'estimation du nombre d'heures travaillées par année d'une personne à temps plein).
Jour civil c. jour ouvrable	Un jour civil désigne tout jour du calendrier, incluant les jours fériés et non travaillés (ex. : le week-end). Un jour ouvrable exclut les jours fériés et les jours qui ne sont pas normalement travaillés.
Médiane	Valeur qui sépare une série de données, ordonnées de la plus basse à la plus haute, en deux, avec la moitié des données étant supérieure à la valeur centrale et l'autre moitié lui étant inférieure.
Statistiquement significatif	Un effet est dit « statistiquement significatif » lorsqu'il est improbable qu'il soit le fruit du hasard sous l'hypothèse nulle (l'hypothèse qu'il n'y a pas d'effet). Par convention, une probabilité de moins de 5 % ou de moins de 1 % d'obtenir un effet au moins aussi extrême que celui observé, simplement par hasard sous l'hypothèse qu'il n'y a pas d'effet, permet de considérer l'effet comme étant statistiquement significatif.
Taux d'incidence	Dans cette étude, le taux d'incidence des cas de troubles musculo-squelettiques réfère au nombre de cas indemnisés pour ces troubles par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail par année au cours de la période 2010 à 2012 sur 1 000 travailleurs ETC estimés couverts par la Commission sur cette période.

## Liste des sigles et acronymes

CCDP	Classification canadienne descriptive des professions
CESP	Comité d'éthique de santé publique
CHSLD	Centre d'hébergement et de soins de longue durée
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CNP	Classification nationale des professions
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
ENM	Enquête nationale auprès des ménages
EQCOTESST	Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail
EQSP	Enquête québécoise sur la santé de la population
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IRSST	Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LATMP	Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles
LSST	Loi sur la santé et la sécurité du travail
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
RSPSAT	Réseau de santé publique en santé au travail
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord

## Faits saillants

Cette étude vise à identifier, chez les hommes et chez les femmes, les groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon l'industrie et le type de profession et à caractériser leur ampleur. L'analyse repose sur les données d'indemnisation des lésions professionnelles de 2010 à 2012 de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST).

De 2010 à 2012 :

- La CNESST a indemnisé 28 678 personnes atteintes de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique en moyenne par année (62 % de cas chez les hommes et 38 % chez les femmes).
- Le taux d'incidence de ces lésions était de 11 cas pour 1 000 (‰) travailleurs équivalents temps complet (ETC) par année. Ce taux était de 13 ‰ ETC chez les hommes et 9 ‰ ETC chez les femmes. Par contre, les femmes des professions manuelles avaient le taux d'incidence le plus élevé selon le sexe et le type de profession, soit 39 ‰ c. 27 ‰ ETC pour leurs homologues masculins.
- Les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique ont occasionné plus de 2,5 millions de jours d'absence du travail en moyenne par année; les hommes ont contribué à 60 % de ce total.
- La durée moyenne de l'absence associée à ces lésions était de 105 jours civils, sans écart entre les hommes et les femmes (105 c. 106 jours, respectivement).
- Cependant, les femmes avaient une durée d'absence médiane plus importante que celle des hommes (25 c. 17 jours, respectivement).
- L'absence de longue durée associée à ces lésions était plus importante chez les femmes : 23 % des femmes indemnisées avec absence du travail pour ces lésions ont été indemnisées pendant plus de 90 jours civils c. 19 % des hommes.

Plusieurs groupes « industrie-type de profession » à risque de ces lésions ont été identifiés, selon l'Indice de prévention, dont le calcul est décrit dans la section méthodologie :

- Neuf des 15 groupes les plus à risque sont communs aux hommes et aux femmes et concernent les personnes de professions manuelles en fabrication (4 groupes), en santé (3 groupes), des activités de soutien au transport et du regroupement « services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement ».
- Les deux tiers des 15 groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques chez les femmes et 40 % de ces groupes chez les hommes ne font pas partie des secteurs désignés prioritaires par la CNESST en matière de prévention. Par conséquent, ces groupes n'ont pas accès aux mécanismes de prévention prévus par la Loi sur la santé et la sécurité du travail, les employeurs n'ayant pas d'obligation légale d'appliquer ces mécanismes dans les groupes non priorisés.
- Les professions les plus touchées parmi les cinq groupes les plus à risque de ces troubles musculo-squelettiques, autant chez les hommes que chez les femmes, incluent les professions manuelles des hôpitaux et des services de soins de santé ambulatoires, en particulier les aides-infirmiers(ères) et préposé(e)s aux bénéficiaires.
- Chez les hommes, figurent aussi parmi les professions les plus touchées au sein des cinq groupes les plus à risque de ces troubles musculo-squelettiques, les manœuvres et manœuvres manutentionnaires et autres professions manuelles en construction (ex. : charpentiers), en fabrication de produits métalliques (soudeurs et oxycoupeurs) et en production d'aliments et de boissons (ex. : travailleurs des abattoirs).
- Chez les femmes, on retrouve aussi parmi les professions les plus touchées au sein des cinq groupes les plus à risque de ces lésions, les professions manuelles (aides-infirmières, préposées aux bénéficiaires) et mixtes (infirmières auxiliaires diplômées, cuisinières) des établissements de soins de longue durée et les travailleuses manuelles des services d'hébergement et de restauration, notamment les préposées à l'entretien.

Les résultats de cette étude, de concert avec les résultats d'enquêtes de santé sur la population en emploi, peuvent servir à orienter les décideurs et les acteurs de la prévention sur les groupes à prioriser pour des interventions préventives.

## Sommaire

### Contexte et objectifs

---

Les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail réfèrent à un ensemble de symptômes et de lésions inflammatoires ou dégénératives de l'appareil locomoteur d'origine non traumatique. Ils proviennent d'un cumul de dommages associés aux contraintes professionnelles physiques (ex. : manutention, autres efforts physiques, gestes répétitifs et/ou de précision, postures contraignantes, vibrations), organisationnelles et psychosociales (ex. : charge de travail élevée, contrainte de temps, latitude décisionnelle faible, soutien faible de la part des collègues et supérieurs), ainsi qu'à des facteurs personnels (ex. : blessures antérieures). Ils se manifestent lorsque les capacités d'adaptation et de réparation des tissus sont dépassées. Les troubles musculo-squelettiques liés au travail constituent un fardeau économique et humain considérable et engendrent des coûts importants pour les travailleurs, les employeurs et la société. Au Québec, les coûts financiers associés à l'ensemble des accidents du travail et maladies professionnelles reconnues par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) sont estimés à 4,8 milliards de dollars en moyenne par année pour la période 2010 à 2012. Lors de cette période, les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail comptaient pour le tiers des lésions professionnelles reconnues par la CNESST.

Le fardeau économique des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail, déjà impressionnant selon les données d'indemnisation citées, est sous-estimé, compte tenu de la sous-déclaration importante de ces problèmes de santé aux régimes d'indemnisation des lésions professionnelles. D'où l'importance de consulter des données complémentaires issues d'enquêtes sur la population, en parallèle avec les données d'indemnisation, pour permettre une meilleure appréciation de l'ampleur de ces troubles au Québec, afin de permettre aux

décideurs et aux intervenants d'orienter les interventions préventives. Les données d'indemnisation présentent certains avantages par rapport aux données d'enquête populationnelle : elles fournissent des renseignements non disponibles dans ces dernières, notamment les diagnostics et les parties du corps détaillées atteintes de troubles musculo-squelettiques. De plus, puisqu'elles reflètent de nouveaux cas survenus lors d'une année de référence, les données d'indemnisation, lorsqu'utilisées avec une source de données sur la main-d'œuvre, permettent de calculer des taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques sur une période donnée.

En lien avec les orientations de surveillance et de prévention des troubles musculo-squelettiques du Programme national de santé publique 2015-2025, le but principal de la présente étude est d'identifier les groupes de travailleurs et de travailleuses les plus touchés par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST selon l'industrie et le type de profession (manuelle, mixte, non manuelle) et de caractériser l'ampleur de ces problèmes de santé, afin d'orienter les actions de prévention.

Les données utilisées sont tirées des fichiers des lésions professionnelles de la CNESST de 2010 à 2012. Au moment de l'étude, c'était les données les plus récentes et complètes disponibles (ayant trois ans de suivi au dossier) permettant de calculer des taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques en utilisant au dénominateur les effectifs de travailleurs. Ces effectifs sont estimés à partir de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011 du Programme canadien de recensement.

### Principaux constats

---

De 2010 à 2012, la CNESST a indemnisé en moyenne 28 678 nouveaux cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique par année. Durant cette période, le taux d'incidence de ces lésions était de 11 cas pour 1 000 travailleurs/euses équivalents temps complet (ETC) par année. Le nombre de cas indemnisés et le taux d'incidence de ces lésions étaient plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Cependant, ce sont les individus exerçant des professions manuelles qui avaient le taux d'incidence le plus élevé, et particulièrement les femmes. En moyenne

par année, 39 femmes ont été indemnisées pour 1 000 travailleuses ETC de professions manuelles contre 27 hommes pour 1 000 travailleurs ETC de professions manuelles.

Le nombre total de jours d'absence du travail occasionnés par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique reconnus par la CNESST s'élevait à plus de 2,5 millions de jours civils en moyenne par année pour la période 2010 à 2012. La durée moyenne d'absence était de 105 jours civils, sans écart significatif entre les hommes et les femmes (105 c. 106 jours, respectivement). Par contre, la durée médiane d'absence des femmes était plus importante que celle des hommes (25 c. 17 jours, respectivement). Les femmes étaient aussi plus nombreuses, en proportion, à avoir une durée d'absence supérieure à 90 jours civils par rapport aux hommes (23 % c. 19 %, respectivement).

Le taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique variait peu selon l'âge pour les hommes de moins de 50 ans, peu importe la région corporelle. Parmi les femmes, le taux le plus important s'observait dans le groupe des 40 à 49 ans. Une baisse du taux est notée pour les hommes et les femmes de 50 ans et plus, comparativement à ceux et celles de 40 à 49 ans, qui pourrait s'expliquer par l'effet du travailleur en bonne santé. C'est le phénomène selon lequel on retrouve sur le marché du travail des personnes en meilleure santé, les personnes atteintes de troubles musculo-squelettiques liés au travail ayant probablement quitté leur emploi avant l'âge de 50 ans.

Les 15 groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique, selon un regroupement des industries qui tient compte du type de profession, concernent presque exclusivement des travailleurs et travailleuses de professions manuelles. La seule exception concerne les travailleuses de la santé (hôpitaux de soins aigus et établissements de soins de longue durée), où les femmes des professions mixtes étaient également à risque.

Neuf de ces 15 groupes les plus à risque sont communs aux hommes et aux femmes :

- Quatre relèvent d'industries de la fabrication :
  - Aliments et boissons;
  - Produits métalliques;

- Produits en caoutchouc et plastique;
- Produits en bois.
- Trois relèvent du domaine de la santé :
  - Hôpitaux;
  - Services de soins de santé ambulatoires;
  - Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes (ex. : centres d'hébergement de soins de longue durée).
- Les deux autres sont :
  - Activités de soutien au transport;
  - Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (excluant la collecte de déchets).

Les groupes à risque suivants sont propres au portrait des hommes :

- Entrepreneurs spécialisés;
- Travaux de génie civil;
- Transport par camion;
- Fabrication de matériel de transport;
- Fabrication de machines (sauf outils pour travail du métal);
- Services postaux et messagerie.

Les groupes à risque suivants sont propres au portrait des femmes :

- Services d'hébergement et de restauration;
- Services d'enseignement;
- Commerce de détail;
- Organismes religieux, fondations, groupe de citoyens, organisations professionnelles et similaires.

Les professions les plus touchées parmi les cinq groupes « industrie-type de profession » les plus à risque de troubles musculo-squelettiques, autant chez les hommes que chez les femmes, incluent les aides-infirmiers(ères) et préposé(e)s aux bénéficiaires, ainsi que le personnel spécialisé et auxiliaires des soins infirmiers et thérapeutiques des hôpitaux et des services de soins de santé ambulatoires. Chez les femmes, les professions les plus touchées incluent également les préposées à l'entretien dans les services

d'hébergement et de restauration; chez les hommes, les professions les plus touchées incluent les manœuvres et manœuvres manutentionnaires en construction, en fabrication de produits métalliques et en fabrication d'aliments et de boissons.

Il importe de souligner que les deux tiers des 15 groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques chez les femmes et 40 % de ces groupes chez les hommes ne font pas partie des secteurs désignés prioritaires par la CNESST en matière de prévention et ayant accès aux mécanismes de prévention prévus par la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Ce manque d'accès pénalise davantage les femmes. Aucun des cinq groupes les plus à risque chez les femmes ne fait partie des groupes prioritaires en matière de prévention.

## Retombées potentielles sur les actions préventives

---

Cette étude met en lumière le fardeau considérable que représentent les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail. Ces problèmes de santé étaient associés à plus de 2,5 millions de jours d'absence du travail en moyenne par année et à une durée d'absence du travail moyenne de 105 jours pour la période 2010-2012. Les indemnités de longue durée associées à ces troubles musculo-squelettiques étaient plus fréquentes chez les femmes, touchant presque une femme indemnisée pour ces troubles sur quatre. Les femmes des professions manuelles étaient davantage touchées par ces troubles que leurs homologues masculins et que les personnes exerçant des professions mixtes ou non manuelles. Ces résultats soulignent des inégalités de santé musculo-squelettique entre les classes socioprofessionnelles ou d'incapacité au travail entre les hommes et les femmes et la nécessité d'améliorer les conditions de travail et les processus de retour au travail, incluant pour les femmes et les personnes exerçant des professions manuelles.

Par ailleurs, l'étude identifie des groupes de travailleurs et de travailleuses à risque élevé de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon l'industrie et le type de profession, dont un nombre important chez les hommes et la grande majorité chez les femmes ne sont pas prioritaires pour la prévention, car ils ne font pas partie des secteurs désignés prioritaires par la CNESST. C'est le cas notamment

pour les travailleurs et travailleuses du domaine de la santé (presque exclusivement de professions manuelles) et ceux et celles de professions manuelles des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (sauf collecte de déchets). C'est le cas aussi des hommes de professions manuelles œuvrant dans les services postaux et de messagerie et des femmes de professions manuelles œuvrant dans le commerce de détail, les services d'enseignement, les services d'hébergement et de restauration et au sein du regroupement « organismes religieux, fondations, groupe de citoyens, organisations professionnelles et similaires ».

Pour le « groupe 3 » de secteurs prioritaires, qui inclut l'industrie des aliments et des boissons, certains mécanismes de prévention prévus par la LSST ne sont pas obligatoires, soit l'implantation d'un comité de santé et de sécurité et la reconnaissance d'un représentant à la prévention. Les résultats de cette étude mettent pourtant en évidence le besoin d'améliorer l'accès de ces travailleurs et travailleuses aux mécanismes de prévention prévus par la LSST. Dans le contexte d'une modernisation du régime de santé et de sécurité du travail, les résultats de cette étude pourraient alimenter la réflexion sur les critères à privilégier afin de mieux cibler les groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques à prioriser pour des interventions préventives. Sur la base des constats de cette étude, des travaux pourraient être entamés par les équipes du Réseau de santé publique en santé au travail dans différentes régions pour identifier des établissements où le risque de troubles musculo-squelettiques est particulièrement élevé et de soutenir ces milieux dans leur prise en charge de la prévention.

Les résultats portent aussi à constater que l'accès aux mécanismes de prévention ne garantit pas que des actions préventives suffisantes ou adéquates soient réalisées dans les milieux pour diminuer le fardeau des troubles musculo-squelettiques, même pour les groupes faisant partie de secteurs désignés prioritaires par la CNESST (ex. : construction, plusieurs industries de la fabrication, industries du transport). D'où la nécessité d'élaborer et d'implanter des interventions préventives qui tiennent compte de la nature multicausale des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique et des particularités des milieux de travail et qui, au besoin, soient réalisées de concert avec des ergonomes.

La méthode utilisée dans cette étude pour identifier les industries à risque, en tenant compte du type de profession et en stratifiant les analyses selon le sexe, pourrait être pertinente pour établir les niveaux de risque de troubles musculo-squelettiques dans une optique de priorisation d'interventions préventives. Il est important que cette priorisation s'appuie aussi sur des études épidémiologiques complémentaires, incluant des enquêtes sur la population générale en emploi, étant donné qu'une proportion importante de travailleurs et de travailleuses ne déclare pas leur lésion professionnelle au régime de santé et de sécurité du travail.

## 1 Introduction

Les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail réfèrent à un ensemble de symptômes et de lésions inflammatoires ou dégénératives de l'appareil locomoteur d'origine non traumatique. Plusieurs facteurs sont en cause. Outre les facteurs personnels comme l'âge, une blessure antérieure, certaines maladies et le niveau d'activité physique, des facteurs professionnels contribuent à la genèse de ces lésions. Ceux-ci incluent les contraintes biomécaniques ou physiques du travail, par exemple, la manutention et autres efforts, les mouvements répétitifs, les gestes de précision, les postures contraignantes et l'exposition aux vibrations. Ils incluent aussi les contraintes organisationnelles et psychosociales du travail, par exemple, des exigences quantitatives et temporelles élevées, une latitude décisionnelle faible, un faible soutien de la part des supérieurs ou des collègues et le harcèlement psychologique au travail. Ces troubles proviennent d'un cumul de dommages et se manifestent lorsque les capacités d'adaptation et de réparation des tissus sont dépassées (Seidler *et al.*, 2020; Seidel *et al.*, 2019; van der Molen *et al.*, 2017; Descatha *et al.*, 2016; Coenen *et al.*, 2014; Stock *et al.*, 2013; Lang *et al.*, 2012; Hauke *et al.*, 2011; da Costa et Vieira, 2010; van Rijn *et al.*, 2010, 2009a, 2009b; Macfarlane *et al.*, 2009; Bongers *et al.*, 2006; National Research Council & Institute of Medicine, 2001; Moon et Sauter, 1996).

Les troubles musculo-squelettiques liés au travail génèrent un fardeau économique et humain considérable et engendrent des coûts importants pour les travailleurs, les employeurs et la société (de Kok *et al.*, 2019; Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2016; Lebeau *et al.*, 2014; Lippel, 2012; Dagenais *et al.*, 2008; Dembe, 2001). Au Québec, les coûts associés aux accidents de travail et aux maladies professionnelles reconnus par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) sont estimés à 4,8 milliards de dollars en moyenne par année pour la période 2010-2012 (Duguay *et al.*, 2017). Il est estimé que le montant total encouru par l'ensemble des organismes et individus impliqués dans le défraiement des coûts associés à ces lésions est de quatre à 10 fois plus important que les montants déboursés par les régimes d'indemnisation (Safe Work Australia, 2015; Takala *et al.*, 2014; Leigh, 2011; Leigh et Robbins, 2004). De 2010 à 2012, les

troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail comptaient pour le tiers des lésions professionnelles indemnisées par la CNESST (Stock, Nicolakakis *et al.*, 2020).

Le but principal de cette étude est d'identifier les groupes de travailleurs et de travailleuses les plus touchés par les troubles musculo-squelettiques liés au travail d'origine non traumatique, selon des données d'indemnisation, afin de permettre aux décideurs et aux intervenants en santé au travail d'orienter les actions de prévention. Plus spécifiquement, cette étude vise à identifier, pour chaque sexe, les groupes les plus touchés par ces lésions en fonction du type de profession (manuelle, mixte, non manuelle), de l'industrie tenant compte du type de profession et de la profession au sein des groupes « industrie-type de profession ». Elle vise également à décrire l'ampleur de ces troubles musculo-squelettiques selon l'âge, la région corporelle et le diagnostic.

## 2 Méthodes

### 2.1 Population à l'étude et source des données

La population à l'étude est celle des travailleuses et travailleurs couverts par la CNESST entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre de l'année de référence pour la période 2010-2012 (cela inclut surtout des salariés; les personnes travaillant à leur compte ne sont couvertes que si elles choisissent de cotiser au régime). Cette période a été choisie d'une part, en raison de la disponibilité de données lésionnelles ayant une maturité adéquate (au moins trois ans, 36 à 48 mois en moyenne par dossier)<sup>1</sup> pour les analyses prévues et d'autre part, en raison de la disponibilité de données sur les effectifs de travailleurs provenant de l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011 (du Programme canadien de recensement), ce qui permet de calculer les dénominateurs dans les taux d'incidence. Les fichiers annuels des lésions professionnelles de la CNESST fournissent des informations relatives aux accidents de travail et aux maladies professionnelles ayant entraîné des indemnités de remplacement de revenu, des frais médicaux ou des indemnités à la suite d'une atteinte

permanente à l'intégrité physique ou psychologique. Nous retenons les dossiers acceptés par la CNESST, pour lesquels des jours d'absence ont été indemnisés (la décision rendue est codée « acceptée » « ACC ») et les dossiers ayant occasionné des frais médicaux sans jour d'indemnité (codés « NAF », soit « non indemnisé avec frais »). Un travailleur pourrait avoir plusieurs dossiers de réclamation à la CNESST pour la période à l'étude, mais nous jugeons que ces cas sont rares. Un même dossier de réclamation traite à la fois de l'événement à l'origine de la lésion, ainsi que de toute aggravation, rechute ou récurrence (la proportion de cas avec rechute dans cette étude est minime)<sup>2</sup>.

Les effectifs de travailleurs couverts par la CNESST sont estimés à partir de l'ENM de 2011 de Statistique Canada, une enquête à participation volontaire menée auprès d'environ 30 % des ménages privés visés par le Recensement canadien de 2011 (taux de réponse pondéré : 77 %) (Statistique Canada, 2013; 2015). Les travailleurs autonomes sont exclus des estimations. En 2011, l'ENM avait remplacé le questionnaire complet et obligatoire habituellement associé au recensement. En raison de la nature volontaire de l'ENM de 2011 et de la baisse attendue du taux de réponse, Statistique Canada avait procédé à un suréchantillonnage (un ménage sur trois plutôt qu'un ménage sur cinq comme lors du recensement de 2006), afin de pallier l'augmentation de l'erreur d'échantillonnage. Pour atténuer, au moins en partie, les biais potentiels liés à la non-réponse, les données avaient été ajustées à l'aide de données auxiliaires (recensements, fichiers de données fiscales de 2010, fichiers d'immigration, Registre des Indiens). D'autres ajustements (calage aux marges) visaient à rendre l'échantillon de l'ENM comparable à celui du recensement de 2011 au niveau de l'âge, du sexe, de l'état matrimonial, de la taille du ménage et d'autres caractéristiques (Statistique Canada, 2015; Smith, 2015).

<sup>1</sup> La maturité réfère à la période écoulée entre la date de survenue de la lésion et la date de la dernière mise à jour du dossier.

<sup>2</sup> La part des cas avec aggravation, rechute ou récurrence parmi l'ensemble des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique de 2010 à 2012 est de 1,3 %.

## 2.2 Définition de cas des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique

Les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail réfèrent aux lésions de l'appareil locomoteur qui sont attribuables au travail et qui sont provoquées par l'hypersollicitation des tendons, des gaines, des nerfs ou des tissus autour des articulations. Les troubles musculo-squelettiques dus à des événements d'origine traumatique sont exclus (ex. : chutes, accidents de véhicule, actes de violence). Tous les cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique sont retenus, soit les cas reconnus à titre d'accident de travail ou à titre de maladie professionnelle, ainsi que les cas ayant engendré ou non une absence du travail. Ils sont identifiés à partir du croisement de trois variables dans les fichiers des lésions professionnelles de la CNESST, soit :

- « Siège de la lésion » pour identifier la région corporelle atteinte;
- « Nature de la lésion » pour identifier le diagnostic (ex. : tendinite ou tendinopathie de la coiffe des rotateurs, entorse lombaire, syndrome du canal carpien) et;
- « Genre d'accident ou d'exposition » pour décrire les circonstances de survenue de la lésion (ex. : effort excessif, mouvements répétitifs); cette variable permet d'exclure les lésions d'origine traumatique (ex. : celles dont le code est « chute », « frappé par », etc.).

La définition utilisée correspond à la définition commune élaborée en 2011 par un comité de travail conjoint de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) et de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), révisée à l'INSPQ en 2018 pour les fins de cette étude<sup>3</sup>. La définition est disponible sur demande auprès des auteurs.

<sup>3</sup> Cette révision a permis d'identifier 0,6 % de dossiers additionnels sur l'ensemble des 333 934 lésions professionnelles reconnues pour la période 2010-2012.

<sup>4</sup> Les professions manuelles sont celles « pour lesquelles l'activité physique joue un rôle prédominant (ex. : métiers de la construction, manœuvres, ouvriers spécialisés, etc.) ». Les professions mixtes sont celles « qui nécessitent l'exécution d'activités physiques légères et continues, ou intenses mais ponctuelles (ex. : personnel infirmier, coiffeurs, techniciens, etc.) ». Les professions non manuelles sont celles « pour lesquelles l'activité physique joue un rôle mineur (ex. : personnel administratif, enseignants, etc.) » (Duguay *et al.*, 2008).

## 2.3 Professions et type de profession

Les codes de la Classification canadienne descriptive des professions de 1971, utilisée à la CNESST, ont servi à classer les professions des cas indemnisés selon trois types de professions, soit manuelles, mixtes et non manuelles<sup>4</sup>, sur la base d'une méthodologie développée à l'IRSST pour caractériser le rôle que joue l'activité physique dans le travail (Duguay *et al.*, 2017, 2008; Hébert *et al.*, 2003, 1996). La correspondance avec le classement des professions en type de profession dans l'ENM de 2011 (qui repose sur la Classification nationale des professions (CNP 2011), Statistique Canada, 2013) a été établie grâce aux tables de correspondance de Duguay *et al.* (2017).

## 2.4 Industries ventilées selon le type de profession

Le portrait des troubles musculo-squelettiques est présenté pour 174 groupes « industrie-type de profession », soit 58 industries (présentées à l'annexe A1), chacune divisée selon le type de profession manuelle, mixte et non manuelle exercée par les personnes indemnisées au sein de l'industrie.

Les 58 industries reposent sur un regroupement de codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 2002 (le SCIAN de 2002 est utilisé par la CNESST, mais il est quelque peu modifié par celle-ci à des fins administratives). La plupart des 58 industries (environ 66 %) correspondent à des sous-secteurs (codés à trois chiffres) ou à une combinaison de sous-secteurs d'activité économique du SCIAN; 20 % correspondent à de grands secteurs ou à une combinaison de secteurs du SCIAN (codés à deux chiffres) et 14 % correspondent à des groupes d'activité économique du SCIAN (codés à quatre chiffres). Ce regroupement en 58 industries a été choisi afin de répondre aux besoins du Réseau de santé publique en santé au travail (RSPSAT) en matière de prévention des troubles musculo-squelettiques : il reflète, en grande partie, des industries similaires sur le plan des expositions professionnelles, mais permet de

distinguer les secteurs désignés prioritaires par la CNESST en matière de prévention de ceux qui ne sont pas priorités<sup>5</sup>. Dans l'ENM de 2011, les industries sont classées selon le SCIAN de 2007. Cela permet d'avoir une classification commune (mais pas nécessairement identique) des industries au numérateur (données de la CNESST) et au dénominateur des taux d'incidence (voir section 2.5 ci-dessous).

## 2.5 Indicateurs

Les indicateurs suivants ont été calculés :

- Moyenne annuelle du nombre de nouveaux cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique de 2010 à 2012.
- Répartition des cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés de 2010 à 2012 selon le type de dossier (accident de travail ou maladie professionnelle).
- Proportion de l'ensemble des nouveaux cas indemnisés pour ces lésions de 2010 à 2012 avec absence du travail d'au moins une journée.
- Moyenne annuelle du nombre de jours civils d'absence du travail associés à l'ensemble des cas indemnisés pour ces troubles musculo-squelettiques de 2010 à 2012 (on divise par trois la somme des jours d'absence du travail de tous les cas indemnisés pour ces troubles durant cette période).
- Moyenne annuelle et médiane du nombre de jours civils d'absence du travail des cas indemnisés pour ces troubles musculo-squelettiques durant cette période. Cette moyenne n'inclut pas les jours d'absence qui dépassent la période d'observation

de trois ans, ni les jours d'absence des personnes qui ne sont toujours pas de retour au travail suivant la fin des versements.

- Proportion de cas avec absence du travail de plus de 90 jours civils (considéré comme une absence de longue durée) parmi l'ensemble des cas indemnisés pour ces troubles avec absence du travail de 2010 à 2012.
- Répartition des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique de 2010 à 2012 selon cinq grandes catégories de sièges corporels (cou<sup>6</sup>, dos<sup>7</sup>, membres supérieurs, membres inférieurs, autres sièges<sup>8</sup>).
- Répartition des cas indemnisés pour ces troubles musculo-squelettiques de 2010 à 2012 selon des sièges détaillés suivants pour le dos, le membre supérieur et le membre inférieur :
  - dos : haut du dos, bas du dos, dos non précisé/sièges multiples/sièges non classés ailleurs;
  - membre supérieur : épaule, bras, coude, avant-bras/poignet/main/doigt et non précisé/sièges multiples/sièges non classés ailleurs et;
  - membre inférieur : hanche, fesse, cuisse, genou, cheville, pied/orteil et non précisé/sièges multiples/sièges non classés ailleurs;
- Répartition des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques de 2010 à 2012 selon le diagnostic et la grande catégorie de région corporelle pertinente, en utilisant les regroupements de diagnostics suivants : 1) entorse, 2) hernie discale, radiculite, dérangement intervertébral mineur (DIM), 3) tendinite, bursite, ténosynovite,

<sup>5</sup> Quarante ans depuis l'adoption de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), des lacunes persistent en matière d'application de certaines des dispositions préventives de la LSST. Ces dispositions ne sont déployées qu'aux groupes de secteurs 1, 2 et partiellement au groupe 3, désignés prioritaires par la CNESST, tandis que les groupes 4, 5 et 6 non priorités par la CNESST ne bénéficient toujours pas de ces mécanismes de prévention, les employeurs n'étant pas assujettis de façon obligatoire à l'application de ces mécanismes dans les groupes non priorités (Rapport du Vérificateur général du Québec, 2019).

<sup>6</sup> La catégorie « cou » inclut les codes de sièges de la CNESST suivants : « cou, sauf siège interne des maladies ou troubles », « siège interne du cou, non précisé », « région cervicale (vertèbres cervicales) » et « région cervico-dorsale ».

<sup>7</sup> La catégorie « dos » inclut les codes de sièges de la CNESST suivants : « tronc, non précisé », « sièges multiples du tronc », « tronc, non classé ailleurs », « dos, y compris colonne vertébrale (sauf cervicale), moelle épinière, non précisé », « région lombaire », « région dorsale », « région dorso-lombaire », « région sacrée », « région lombo-sacrée », région coccygienne (coccyx), « régions dorsales multiples (parties multiples du dos) » et « dos, y compris colonne vertébrale, moelle épinière, non classé ailleurs ».

<sup>8</sup> La catégorie « autres sièges » inclut 14 codes de sièges de la CNESST. La catégorie réfère, par exemple, à « sièges multiples », « autres sièges, non classés ailleurs », « siège interne du thorax, non précisé », « siège abdominal interne, non précisé », « appareil circulatoire », « système nerveux », « région crânienne, non précisée », « sein(s)-interne (muscles pectoraux) », « œil (yeux) », etc. Certains de ces sièges ont été inclus, car ils sont ceux que la CNESST a identifiés comme étant le siège atteint dans quelque cas de myalgie/fibromyalgie, de canal carpien ou de syndrome de Raynaud. Nous avons considéré que les cas ayant ces diagnostics étaient des cas de troubles musculo-squelettiques, peu importe le siège, si leur code « genre d'accident ou d'exposition » suggérait un trouble musculo-squelettique d'origine non traumatique.

capsulite, épicondylite, etc., 4) compression de nerf périphérique, 5) arthrose, arthrite, 6) syndrome de Raynaud, 7) douleur non précisée (ex. : cervicalgie, lombalgie, myalgie, fibromyalgie), 8) autres diagnostics de troubles musculo-squelettiques.

- Moyenne annuelle du taux d'incidence des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique de 2010 à 2012 pour 1 000 travailleurs équivalents temps complet (% ETC) : moyenne annuelle du nombre de nouveaux cas indemnisés pour ces lésions durant cette période, divisée par le nombre estimé de travailleurs couverts par la CNESST et multiplié par 1 000. Ce nombre est estimé à partir des données sur les heures travaillées de l'ENM de 2011. Il est la somme des heures travaillées de tous les travailleurs à plein temps et à temps partiel de la population étudiée ou d'un de ses sous-groupes (ex. : groupe d'âge, industrie, etc.) divisée par 2 000 heures travaillées par année (le nombre d'heures travaillées par année d'une personne à temps plein, soit 40 heures par semaine sur 50 semaines par année) et ainsi converti en ETC (Bureau international du travail, 1998). Le taux d'incidence est calculé pour l'ensemble des travailleurs et selon le sexe, ainsi que pour quatre groupes d'âge (15-24 ans, 25-39 ans, 40-49 ans, 50 ans et plus), les cinq grandes catégories de sièges corporels (cou, dos, membres supérieurs, membres inférieurs, autres sièges), les trois types de profession (manuelle, mixte, non manuelle) et les 174 groupes « industrie-type de profession ».
- Les données sur le type de profession étaient manquantes dans 11 % des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques (13 % chez les hommes, 9 % chez les femmes). Il n'y a aucune information manquante sur la profession dans les données de la main-d'œuvre de Statistique Canada (une méthode d'imputation est utilisée pour assigner une profession aux cas manquants). Ainsi, nous avons corrigé les estimations des effectifs ETC (les dénominateurs des taux d'incidence) afin de ne pas sous-estimer les taux d'incidence selon le type de profession et selon l'industrie-type de profession. Les dénominateurs ont été ajustés en soustrayant des données de l'ENM un nombre d'ETC correspondant à la proportion de données

manquantes parmi les cas pour chaque type de profession.

- Indice de prévention : indice qui permet d'ordonner les groupes « industrie-type de profession » en tenant compte du risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique et du nombre de cas de troubles musculo-squelettiques dans les groupes, afin de permettre leur priorisation pour des activités en prévention de ces lésions. Cet indice est calculé en prenant la moyenne des deux rangs suivants : le rang du groupe selon la moyenne annuelle du nombre de cas de troubles musculo-squelettiques au sein de celui-ci et le rang du groupe selon la moyenne annuelle du taux d'incidence de ces lésions au sein du groupe. Plus la valeur de l'indice est faible, plus le risque de troubles musculo-squelettiques est considéré élevé (Bonauto *et al.*, 2006; Silverstein *et al.*, 2002).

## 2.6 Analyses statistiques

Les analyses ont été effectuées avec le logiciel SAS 9.4. Les proportions ont été comparées avec des tests du khi-deux ( $\chi^2$ ) et les moyennes avec des tests t de Student à un seuil de signification statistique de 5 %<sup>9</sup>.

Le portrait est présenté pour les hommes et les femmes distinctement (ainsi que pour l'ensemble des travailleurs dans la plupart des cas). Cette approche d'analyse reconnaît l'influence potentielle de plusieurs facteurs socioculturels sur la santé musculo-squelettique des hommes et des femmes. Outre la ségrégation hommes-femmes sur le marché du travail, les conditions de travail des hommes et des femmes et leurs expositions professionnelles peuvent être très différentes, même au sein du même titre d'emploi (Swedish Work Environment Authority, 2017; Chappert *et al.*, 2014; Lewis et Mathiassen, 2013; Vänje, 2013; Jarman *et al.*, 2012; Messing *et al.*, 2009, 2003; Silverstein *et al.*, 2009; Karlqvist *et al.*, 2002; Ekman *et al.*, 2000).

D'autres facteurs qui peuvent avoir des conséquences sur le portrait de santé musculo-squelettique incluent des iniquités au niveau du temps accordé au travail non rémunéré – tâches ménagères, charge des enfants et

<sup>9</sup> Ce seuil réfère à la probabilité (p) de moins de 5 % d'obtenir un effet aussi extrême ou plus extrême que celui observé, simplement par hasard, faisant l'hypothèse d'aucun effet (Léger, 2016).

des aînés (Milan *et al.*, 2011; Minister of Industry, 2011; Côté et Coutu, 2010; Östlund *et al.*, 2004; Ahlgren et Hammarström, 2000) ou au niveau du temps accordé aux loisirs, au repos et à la récupération, de même que des iniquités lors d'interactions avec le système de santé et d'indemnisation (Kvam *et al.*, 2013; Lippel, 2003; Liedberg et Henriksson, 2002; Hoffman et Tarzian, 2001; Ahlgren et Hammarström, 2000).

## 2.7 Approbation éthique

Le Comité d'éthique de santé publique (CESP) de l'INSPQ a approuvé le projet de surveillance dont fait partie cette étude (CESP, 2017), intitulé « Portrait des troubles musculo-squelettiques non traumatiques liés au travail au Québec, selon le genre/sexe : évolution de leur ampleur et de la durée d'absence du travail et d'identification des groupes à risque élevé de TMS et d'absence prolongée ».

# 3 Résultats

## 3.1 Ampleur des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique et absence du travail en raison de ces lésions

De 2010 à 2012, la CNESST a indemnisé en moyenne 28 678 nouveaux cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique par année. Le nombre de cas indemnisés était 1,6 fois plus élevé chez les hommes que chez les femmes, de façon statistiquement significative (17 689 c. 10 988 cas,  $p < 0,0001$ ). Le taux d'incidence de ces lésions pour cette période était de 11 cas pour 1 000 travailleurs ETC, 13 ‰ ETC chez les hommes et 9 ‰ ETC chez les femmes. Presque tous les cas ont été indemnisés à titre d'accident de travail (97 %) et seulement 3 % des cas à titre de maladie professionnelle.

Durant cette période, dans 82 % des cas indemnisés pour ces troubles musculo-squelettiques chez les hommes et 85 % chez les femmes, il y a eu une absence du travail d'au moins une journée. Le nombre total de jours d'absence du travail en raison de ces lésions s'élevait à plus de 2,5 millions de jours civils en moyenne par année de 2010 à 2012 pour l'ensemble des travailleurs; les hommes ont contribué à 60 % de ce total. La durée médiane de l'absence était de

19 jours civils. Elle était plus importante chez les femmes (25 jours) que chez les hommes (17 jours). La durée moyenne de l'absence était de 105 jours civils, sans écart significatif entre les hommes et les femmes ( $p = 0,37$ ) (tableau 1). Malgré que les durées moyennes d'absence étaient similaires, la répartition de ces absences était différente entre les hommes et les femmes : plus de femmes avaient des absences de courte durée ainsi que des absences de plus de 90 jours. Dans 21 % des cas indemnisés avec au moins une journée d'absence du travail, la durée d'absence était de plus de 90 jours civils. Cette proportion était plus importante chez les femmes (23 %) que chez les hommes (19 %,  $p < 0,0001$ ).

## 3.2 Portrait selon le siège corporel

La figure 1 présente la répartition des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon les grandes catégories de sièges corporels. Au sein de ces catégories, la répartition des cas est présentée selon les sièges détaillés du dos, des membres supérieurs et des membres inférieurs dans les figures 2, 3 et 4, respectivement.

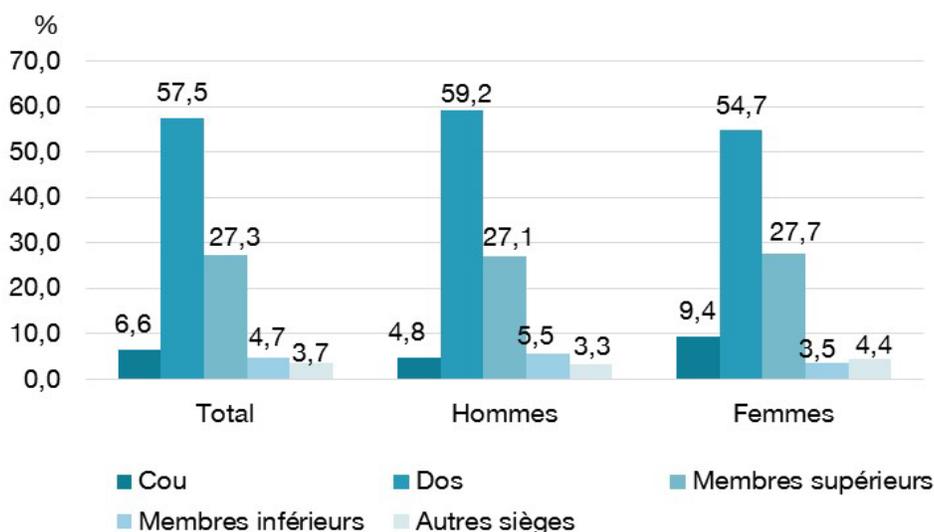
Les cas indemnisés pour lésions au dos durant cette période représentaient 59 % des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique chez les hommes et 55 % des cas chez les femmes. Suivent les cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs, qui représentaient 27 % des cas indemnisés chez les hommes et 28 % des cas indemnisés chez les femmes. La proportion de cas indemnisés pour lésions au cou était presque deux fois plus importante chez les femmes par rapport aux hommes, soit 9 % c. 5 %, respectivement (figure 1).

Les taux d'incidence les plus élevés selon la région corporelle étaient notés pour le dos (7 ‰ ETC chez les hommes, 5 ‰ ETC chez les femmes) et ensuite pour les membres supérieurs (3 ‰ ETC chez les hommes, 2 ‰ ETC chez les femmes) (annexe A2).

**Tableau 1** Nombre de jours civils d'absence du travail des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique

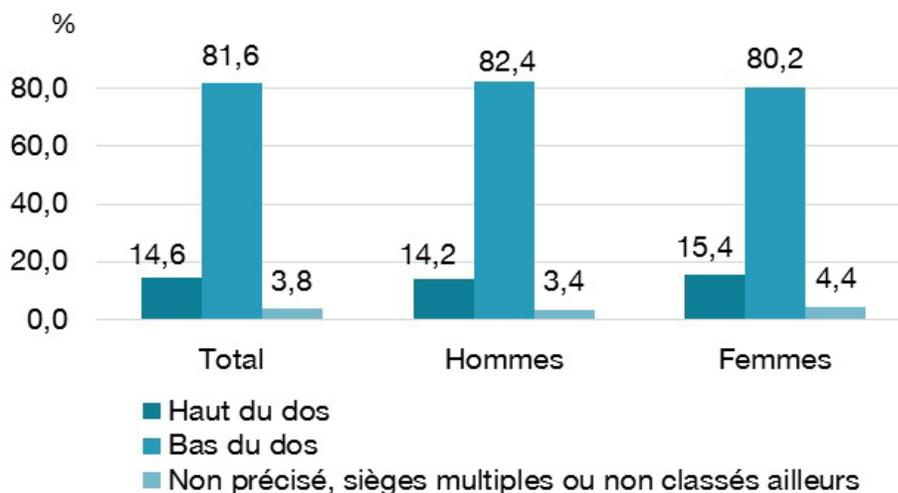
	Moyenne (Écart-type)	Médiane
<b>Total</b>	105 (238)	19
<b>Hommes</b>	105 (246)	17
<b>Femmes</b>	106 (224)	25

**Figure 1** Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon les grandes catégories de sièges corporels



Parmi les cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques au dos, un peu plus de 80 % des cas l'ont été pour lésions au bas du dos et 15 % des cas pour lésions au haut du dos (figure 2).

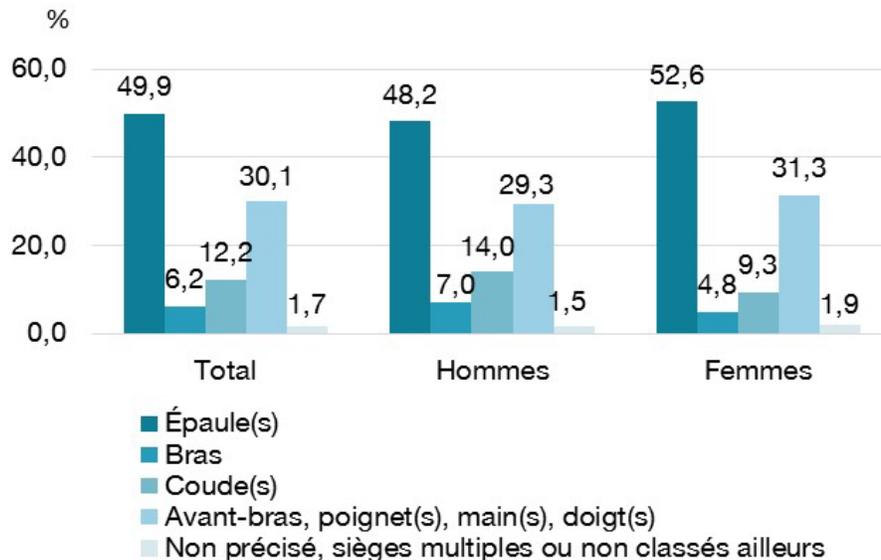
**Figure 2** Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au dos selon ses sièges détaillés



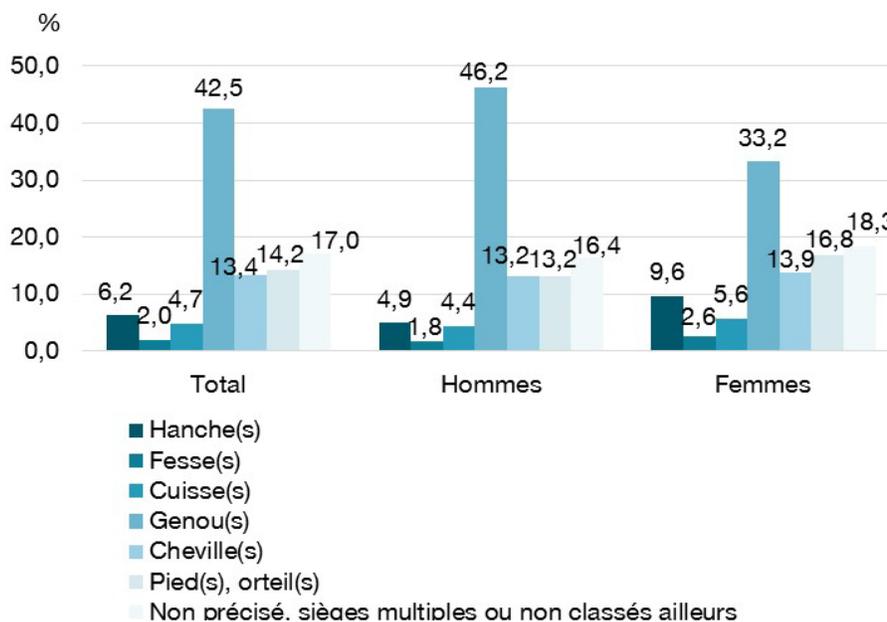
Parmi les cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs, les atteintes à l'épaule représentaient 50 % des cas, suivi des atteintes à l'avant-bras, poignet, main ou doigt (30 %) et au coude (14 % des cas chez les hommes, 9 % chez les femmes, figure 3).

Parmi les cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques aux membres inférieurs, les atteintes au genou comptaient pour 43 % des cas indemnisés (46 % des cas chez les hommes, 33 % chez les femmes, figure 4).

**Figure 3 Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au membre supérieur selon ses sièges détaillés**



**Figure 4 Répartition des cas indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au membre inférieur selon ses sièges détaillés**



### 3.3 Portrait selon le diagnostic

L'entorse était le diagnostic le plus fréquent pour les cas de troubles musculo-squelettiques au cou et au dos : c'était le diagnostic chez 91 % des femmes et 88 % des hommes indemnisés pour ces troubles au cou; c'était le diagnostic chez 92 % des femmes et 91 % des hommes indemnisés pour ces troubles au dos. Les hernies discales représentaient 1 % (femmes) à 2 % (hommes) des cas de troubles musculo-squelettiques au dos. Les entorses sont présumées reliées au travail, alors que c'est rarement le cas pour les hernies discales. Ainsi, ces résultats seraient le reflet de la valeur de la présomption prévue à l'article 28 de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles (LATMP, Recueil des lois et des règlements du Québec (RLRQ), c A-3.001).

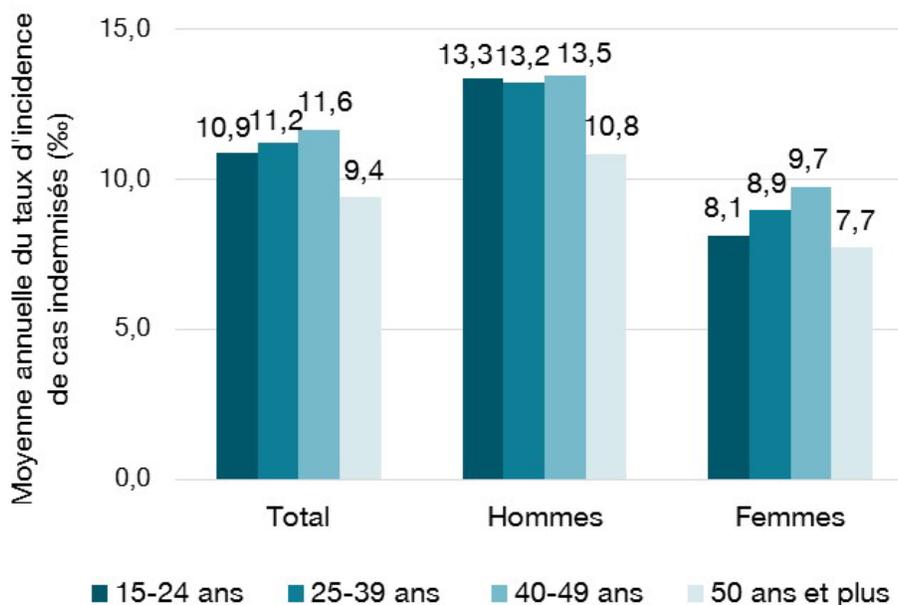
L'entorse était également le diagnostic le plus fréquent des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques aux membres inférieurs (73 % des cas chez les hommes, 78 % chez les femmes). Venaient ensuite les bursites et ligamentites (22 % des cas chez les hommes, 16 % chez femmes).

Plus de la moitié des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs l'étaient pour des tendinites et épicondylites (hommes : 54 %, femmes : 55 %), 39 % pour des entorses (identique pour les hommes et les femmes) et 2 % (femmes) à 3 % (hommes) pour des compressions de nerf périphérique (ex. : syndrome du canal carpien).

### 3.4 Portrait selon l'âge

Le taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés ne variait pas selon l'âge pour les hommes de moins de 50 ans, peu importe la région corporelle (annexe A2). Parmi les femmes, le taux le plus élevé s'observait dans le groupe des 40 à 49 ans. Une baisse du taux est notée pour les travailleurs hommes et femmes de 50 ans et plus, comparativement à ceux et celles de 40 à 49 ans (figure 5), qui pourrait s'expliquer par l'effet du travailleur en bonne santé. C'est le phénomène selon lequel on retrouve sur le marché du travail des personnes en meilleure santé, les personnes atteintes de troubles musculo-squelettiques liés au travail ayant probablement quitté leur emploi avant l'âge de 50 ans.

**Figure 5** Moyenne annuelle du taux d'incidence de cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 selon la catégorie d'âge

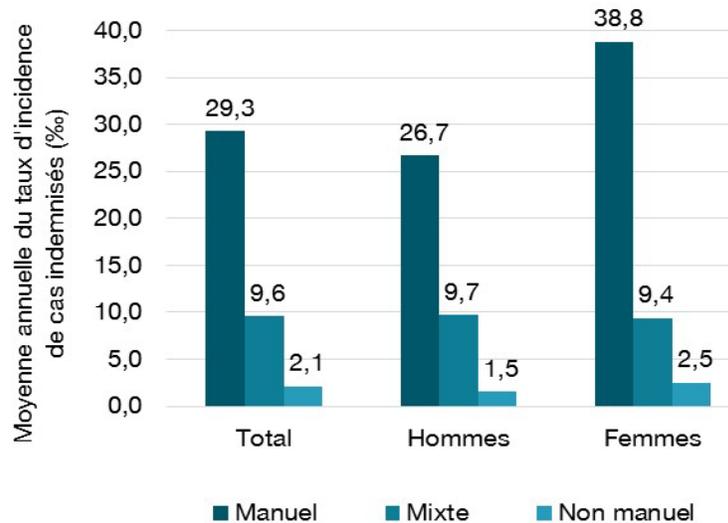


### 3.5 Portrait selon le type de profession

Les professions manuelles affichaient les taux d'incidence les plus élevés de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (29 % ETC).

Beaucoup moins touchées étaient les professions mixtes (10 % ETC) et non manuelles (2 % ETC). Les femmes de professions manuelles se démarquent avec le taux d'incidence le plus élevé, soit 39 % ETC contre 27 % ETC pour les hommes de professions manuelles (figure 6).

**Figure 6** Moyenne annuelle du taux d'incidence de cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 selon le type de profession



### 3.6 Portrait selon l'industrie tenant compte du type de profession

Les tableaux 2 et 3 présentent, chez les hommes et les femmes respectivement, les 15 groupes « industrie-type de profession » les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon l'Indice de prévention. Ces 15 groupes concernent presque exclusivement des travailleurs et travailleuses de professions manuelles. La seule exception concerne les travailleuses de la santé (hôpitaux de soins aigus et établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes, ex. : les centres d'hébergement de soins de longue durée, CHSLD) où les femmes des professions mixtes ressortent aussi comme étant à risque.

Neuf groupes « industrie-type de profession » sur les 15 sont retrouvés en commun chez les hommes et les femmes : quatre relèvent de la fabrication (aliments et boissons, produits métalliques, produits en caoutchouc et plastique, produits en bois), trois relèvent du domaine de la santé (hôpitaux, services de soins de

santé ambulatoires et établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes) et les deux autres sont les activités de soutien au transport et les services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (excluant la collecte de déchets, traitée comme industrie à part dans les analyses, voir annexe A1).

Parmi ces 15 groupes, les suivants sont propres au portrait des hommes : entrepreneurs spécialisés, travaux de génie civil, transport par camion, fabrication de matériel de transport, fabrication de machines sauf outils pour travail du métal, services postaux et messagerie. Les groupes suivants sont propres au portrait des femmes : services d'hébergement et de restauration, services d'enseignement, commerce de détail et le regroupement « organismes religieux, fondations, groupes de citoyens, organisations professionnelles et similaires ».

Les deux tiers des 15 groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques chez les femmes et 40 % de ces groupes chez les hommes ne font pas partie des secteurs désignés prioritaires par la CNESST

en matière de prévention (dernière colonne des tableaux 2 et 3). Les travailleurs et travailleuses œuvrant au sein de ces groupes ne bénéficient donc pas de certains des mécanismes de prévention prévus par la LSST, l'employeur n'ayant pas d'obligation légale de mettre en place ces mécanismes dans les groupes non priorités. De plus, les industries appartenant au « groupe 3 » de secteurs désignés prioritaires, dont, entre autres, l'industrie des aliments et des boissons, ne sont pas obligées d'implanter un comité de santé et de sécurité ni de reconnaître un représentant à la prévention.

Chez les hommes, dans les cinq groupes les plus à risque, les taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique varient de 36 à 77 cas en moyenne par année pour 1 000 travailleurs ETC pour la période 2010-2012 (tableau 2). Ces taux sont environ trois à six fois plus élevés que le taux de l'ensemble des travailleurs masculins durant cette période (13 % ETC). Chez les femmes, les cinq groupes les plus à risque affichent des taux d'incidence qui varient de 35 à 80 cas pour 1 000 travailleuses ETC, soit des taux quatre à neuf fois plus élevés que le taux de l'ensemble des travailleuses (9 % ETC) (tableau 3).

**Tableau 2 Les 15 groupes « industrie-type de profession » les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012, selon l'Indice de prévention (IP) chez les hommes**

Rang selon l'IP	Valeur de l'IP	Moyenne annuelle du nombre de cas de TMS	Moyenne annuelle du taux d'incidence de TMS (% ETC)	Industrie-Type de profession	Appartenance à un secteur désigné prioritaire par la CNESST en matière de prévention
1	6,5	1 066	37,0	Entrepreneurs spécialisés-professions manuelles	Oui
2	7,0	618	37,7	Fabrication de produits métalliques-professions manuelles	Oui
2	7,0	419	43,3	Hôpitaux-professions manuelles	Non
4	7,5	296	76,7	Services de soins de santé ambulatoires-professions manuelles	Non
5	8,0	797	35,5	Fabrication d'aliments et de boissons-professions manuelles	Oui
6	9,5	514	34,8	Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (sauf collecte de déchets)-professions manuelles	Non
7	11,0	234	50,0	Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes-professions manuelles	Non
8	12,0	235	39,1	Activités de soutien au transport-professions manuelles	Oui
9	15,0	170	40,2	Travaux de génie civil-professions manuelles	Oui
10	15,5	468	27,4	Fabrication de matériel de transport-professions manuelles	Oui
11	16,0	289	31,4	Fabrication de produits en bois-professions manuelles	Oui
11	16,0	304	31,8	Fabrication de produits en caoutchouc et plastique-professions manuelles	Oui
13	19,5	130	38,4	Services postaux et messagerie-professions manuelles	Non
14	21,0	247	26,6	Fabrication de machines (sauf outils pour travail du métal)-professions manuelles	Non
15	21,5	464	20,9	Transport par camion-professions manuelles	Oui

**Tableau 3 Les 15 groupes « industrie-type de profession » les plus à risque de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012, selon l'Indice de prévention (IP) chez les femmes**

Rang selon l'IP	Valeur de l'IP	Moyenne annuelle du nombre de cas de TMS	Moyenne annuelle du taux d'incidence de TMS (% ETC)	Industrie-Type de profession	Appartenance à un secteur désigné prioritaire par la CNESST en matière de prévention
1	2,0	1 113	79,5	Hôpitaux-professions manuelles	Non
2	2,5	1 499	75,7	Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes-professions manuelles	Non
3	9,5	232	52,9	Services de soins de santé ambulatoires-professions manuelles	Non
4	10,5	419	34,8	Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes-professions mixtes	Non
5	12,5	203	37,8	Services d'hébergement et de restauration-professions manuelles	Non
6	13,5	286	33,1	Fabrication d'aliments et de boissons-professions manuelles	Oui
7	14,0	105	60,9	Organismes religieux, fondations, groupe de citoyens, organisations professionnelles et similaires-professions manuelles	Non
8	16,5	199	32,5	Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (sauf collecte de déchets)-professions manuelles	Non
9	19,5	42	78,0	Activités de soutien au transport-professions manuelles	Oui
10	20,5	110	31,7	Fabrication de produits en caoutchouc et plastique-professions manuelles	Oui
10	20,5	813	20,3	Hôpitaux-professions mixtes	Non
12	22,5	49	35,6	Fabrication de produits en bois-professions manuelles	Oui
13	23,5	288	20,0	Commerce de détail-professions manuelles	Non
14	24,0	47	33,6	Fabrication de produits métalliques-professions manuelles	Oui
15	25,0	51	31,9	Services d'enseignement-professions manuelles	Non

Les tableaux 4 et 5 montrent les professions les plus représentées au sein de chacun des cinq groupes « industrie-type de profession » les plus à risque, respectivement chez les hommes et chez les femmes, indemnisées pour ces troubles musculo-squelettiques. Les aides-infirmiers(ères) et préposé(e)s aux bénéficiaires représentaient 78 % des femmes (tableau 5) et 50 % des hommes indemnisés de professions manuelles dans les hôpitaux (tableau 4). Chez les hommes, le reste de ce groupe concernait des concierges, employés des services domestiques et du

nettoyage et des préposés à l'entretien (à l'exception des domestiques) (tableau 4).

Dans les services de soins de santé ambulatoires, 88 % des hommes indemnisés de profession manuelle étaient du personnel spécialisé et auxiliaires des soins infirmiers et thérapeutiques (tableau 4). Chez les femmes, la proportion correspondante était de 50 % alors que 40 % d'entre elles étaient des aides-infirmières et préposées aux bénéficiaires (tableau 5).

Chez les femmes, dans les établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes (généralement les CHSLD et autres établissements de soins de longue durée), 87 % des travailleuses indemnisées de profession manuelle étaient des aides-infirmières et préposées aux bénéficiaires; dans cette même industrie, 58 % des travailleuses indemnisées de profession mixte étaient des infirmières auxiliaires et 15 % des chefs et cuisinières (tableau 5).

Dans les services d'hébergement et de restauration, les préposées à l'entretien représentaient la plus grande part des femmes indemnisées de profession manuelle (44 % des cas indemnisés), suivies des manœuvres et manœuvres manutentionnaires (17 % des cas), des travailleuses spécialisées dans la préparation des aliments et boissons (12 % des cas) et des concierges (10 % des cas) (tableau 5).

Chez les hommes, les manœuvres et manœuvres manutentionnaires représentaient 37 % des hommes indemnisés de profession manuelle en production d'aliments et de boissons, 28 % de ceux en fabrication de produits métalliques et 19 % de ceux appartenant à l'industrie « entrepreneurs spécialisés de la construction »; 13 % de ces entrepreneurs spécialisés étaient des charpentiers et 9 % des tuyauteurs, plombiers et travailleurs assimilés. Parmi les travailleurs indemnisés de profession manuelle en fabrication de produits métalliques, les soudeurs et oxycoupeurs représentaient un peu plus d'un cas indemnisé sur cinq. Les travailleurs des abattoirs, conserveries et usines de conditionnement de la viande comptaient pour 23 % des hommes indemnisés de profession manuelle au sein de l'industrie des aliments et des boissons (tableau 4).

**Tableau 4 Les professions les plus représentées chez les hommes indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) au sein des cinq groupes « industrie-type de profession » les plus à risque selon l'Indice de prévention**

Code de profession CCDP	Titre de la profession	% hommes indemnisés pour TMS exerçant la profession au sein du groupe « industrie-type de profession »
Construction : entrepreneurs spécialisés-professions manuelles		
8798 9318	Manœuvres et travailleurs assimilés du bâtiment Manœuvres manutentionnaires et travailleurs assimilés n.c.a.	18,9
8781	Charpentiers en charpentes de bois et travailleurs assimilés	13,3
8791	Tuyauteurs, plombiers et travailleurs assimilés	8,7
Fabrication de produits métalliques-professions manuelles		
8528 9318	Manœuvres et travailleurs assimilés de la fabrication et du montage de produits métalliques, n.c.a. Manœuvres manutentionnaires et travailleurs assimilés n.c.a.	28,3
8335	Soudeurs et oxycoupeurs	20,8
Hôpitaux-professions manuelles		
3135	Aides-infirmières et garçons de salle d'hôpital <sup>a</sup>	50,0
6191	Concierges, employés des services domestiques et du nettoyage	13,5
6133	Préposés à l'entretien, à l'exception des domestiques	8,5
Services de soins de santé ambulatoires-professions manuelles		
3139	Personnel spécialisé et auxiliaires des soins infirmiers et thérapeutiques, n.c.a.	88,1
Fabrication d'aliments et de boissons (sauf tabac)-professions manuelles		
8228 9318	Manœuvres et travailleurs assimilés de l'industrie des aliments et boissons Manœuvres manutentionnaires et travailleurs assimilés n.c.a.	37,0
8215	Travailleurs des abattoirs, conserveries et usines de conditionnement de la viande	23,3

CCDP : Classification canadienne descriptive des professions de 1971; n.c.a. : non classés ailleurs.

<sup>a</sup> Le code CCDP 3135 est aujourd'hui connu sous l'appellation « aides-infirmiers, aides-soignants ou préposés aux bénéficiaires ».

**Tableau 5 Les professions les plus représentées chez les femmes indemnisées par la CNESST de 2010 à 2012 pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique (TMS) au sein des cinq groupes « industrie-type de profession » les plus à risque selon l'Indice de prévention**

Code de profession CCDP	Titre de la profession	% femmes indemnisées pour TMS exerçant la profession au sein du groupe « industrie-type de profession »
Hôpitaux-professions manuelles		
3135	Aides-infirmières et garçons de salle d'hôpital <sup>a</sup>	78,1
Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes-professions manuelles		
3135	Aides-infirmières et garçons de salle d'hôpital <sup>a</sup>	87,3
Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes-professions mixtes		
3134	Infirmières auxiliaires diplômées	58,2
6121	Chefs et cuisinières	15,0
Services de soins de santé ambulatoires-professions manuelles		
3139	Personnel spécialisé et auxiliaires des soins infirmiers et thérapeutiques, n.c.a.	49,8
3135	Aides-infirmières et garçons de salle d'hôpital <sup>a</sup>	40,0
Services d'hébergement et de restauration-professions manuelles		
6133	Préposées à l'entretien, à l'exception des domestiques	44,1
6198 9318	Manœuvres et travailleuses assimilées des services Manœuvres manutentionnaires et travailleuses assimilées n.c.a.	17,3
6129	Travailleuses spécialisées dans la préparation des aliments et boissons et dans les services connexes, n.c.a.	11,5
6191	Concierges, employées des services domestiques et du nettoyage	9,5

CCDP : Classification canadienne descriptive des professions de 1971; n.c.a. : non classés ailleurs.

<sup>a</sup> Le code CCDP 3135 est aujourd'hui connu sous l'appellation « aides-infirmières, aide-soignantes ou préposées aux bénéficiaires ».

## 4 Discussion

### 4.1 Principaux constats et retombées potentielles

Cette étude a permis d'identifier plusieurs groupes de travailleurs et de travailleuses particulièrement touchés par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique reconnus par la CNESST. Elle a aussi mis en lumière le fardeau considérable que représentent ces problèmes de santé. En effet, ces troubles musculo-squelettiques ont occasionné 2,5 millions de jours civils d'absence du travail en moyenne par année pour la période 2010-2012, avec une durée d'absence moyenne de 105 jours et une durée médiane de 19 jours civils durant cette période. Les absences de longue durée associées à ces troubles musculo-squelettiques étaient plus fréquentes chez les femmes, touchant presque une femme indemnisée pour troubles musculo-squelettiques sur quatre. Malgré que, de façon globale, les hommes avaient un nombre de cas et un taux d'incidence de ces lésions qui étaient plus importants que ceux des femmes, lorsqu'on tient compte du type de profession, les femmes des professions manuelles étaient davantage touchées par ces troubles que leurs homologues masculins et que les personnes exerçant des professions mixtes ou non manuelles. Ces résultats soulignent des inégalités de santé musculo-squelettique entre les classes socioprofessionnelles ou d'incapacité au travail entre les hommes et les femmes et soulèvent le besoin d'améliorer les conditions de travail et les processus de retour au travail, incluant pour les femmes et les personnes exerçant des professions manuelles.

De plus, l'étude a identifié les aides-infirmiers(ères) et préposé(e)s aux bénéficiaires du domaine de la santé comme étant parmi les groupes les plus touchés par ces troubles musculo-squelettiques, autant chez les hommes que chez les femmes. Cela concorde avec les constats d'études américaines et scandinaves, dont certaines suggèrent que les aides-infirmiers(ères) seraient plus à risque de troubles musculo-squelettiques que les infirmiers(ères). Une des raisons serait une exposition plus importante aux tâches physiques du métier, surtout la manutention des patients (Boden *et al.*, 2012; Rodriguez-Acosta *et al.*, 2009; Videman *et al.*, 2005; Eriksen, 2003). D'autres groupes particulièrement à risque de ces troubles musculo-squelettiques identifiés dans cette étude incluent les préposées à

l'entretien des services d'hébergement et de restauration chez les femmes, et chez les hommes, les travailleurs manuels en fabrication de produits métalliques, en fabrication d'aliments et de boissons et de l'industrie « entrepreneurs spécialisés », un sous-secteur de la construction dont l'activité principale des établissements inclut entre autres la maçonnerie, la peinture ou l'électricité.

Par ailleurs, l'étude permet de constater que plusieurs des groupes à risque élevé de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique, sinon la majorité de ces groupes chez les femmes, ne sont pas priorisés pour la prévention, car ils ne font pas partie des secteurs désignés prioritaires par la CNESST. C'est le cas notamment pour les travailleurs et travailleuses du domaine de la santé et de ceux et celles des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (sauf collecte de déchets). C'est le cas aussi des hommes œuvrant dans les services postaux et de messagerie et des femmes œuvrant dans le commerce de détail, les services d'enseignement, les services d'hébergement et de restauration et au sein du regroupement « organismes religieux, fondations, groupes de citoyens, organisations professionnelles et similaires ».

Pour le « groupe 3 » de secteurs, qui inclut notamment l'industrie des aliments et des boissons, certains mécanismes de prévention prévus par la LSST ne sont pas obligatoires, soit l'implantation d'un comité de santé et de sécurité et la reconnaissance d'un représentant à la prévention. Dans ce groupe, seuls le Programme de prévention et le Programme de santé spécifique à l'établissement sont obligatoires (Rapport du Vérificateur général du Québec, 2019). Les résultats de cette étude mettent pourtant en évidence le besoin d'actions prioritaires, voire obligatoires, dans ce groupe et d'autres. Il faut noter que la CNESST, dans sa planification pluriannuelle en prévention-inspection de 2017-2019, structurait pour la première fois ses interventions plus spécifiquement dans les soins de santé et d'assistance sociale, priorisant les troubles musculo-squelettiques, les chutes et la violence au travail. Elle affirmait que l'analyse des résultats servirait à « définir une stratégie d'intervention à long terme en concertation avec le milieu » (CNESST, 2017), qui était d'autant plus pertinente que le réseau de la santé avait connu une réorganisation majeure en 2015 avec l'abolition des agences régionales (LégisQuébec, 2020).

Les résultats portent aussi à constater que l'accès aux mécanismes de prévention ne garantit pas que des actions préventives suffisantes ou adéquates soient réalisées dans les milieux pour diminuer l'ampleur du fardeau des troubles musculo-squelettiques, même pour les groupes de travailleurs et de travailleuses faisant partie de secteurs désignés prioritaires par la CNESST en matière de prévention (ex. : construction, plusieurs industries de la fabrication, industries du transport). D'où la nécessité d'élaborer et d'implanter des interventions préventives qui tiennent compte de la nature multifactorielle des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique et des particularités des milieux de travail (St-Vincent *et al.*, 2014; 2011) et qui, au besoin, soient réalisées de concert avec des ergonomes.

## 4.2 Évolution des troubles musculo-squelettiques de 1998-2007 à 2010-2012

Le dernier portrait des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique au Québec réalisé par l'INSPQ en collaboration avec des représentants régionaux du RSPSAT couvrait la période 1998 à 2007 (Michel *et al.*, 2010). Durant cette période, le nombre de nouveaux cas indemnisés pour ces lésions avait diminué progressivement d'année en année. La moyenne annuelle du nombre de cas indemnisés pour ces lésions sur cette période était de 46 400 (avec 36 842 cas en 2007). Pour la période 2010 à 2012, ce nombre passe à 28 678 cas en moyenne par année. Le taux d'incidence de ces lésions continue également de chuter, passant de 20 ‰ ETC en 2001 à 15 ‰ ETC en 2006 (Michel *et al.*, 2010) et à une moyenne annuelle de 11 ‰ ETC pour la période 2010 à 2012 dans la présente étude (les taux d'incidence cités ont été calculés par Michel *et al.* pour les années de recensement 2001 et 2006, en raison de la disponibilité de données sur la main-d'œuvre)<sup>10</sup>. Cette diminution concorde avec l'évolution à la baisse des taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés en Ontario de 2004 à 2011 (Mustard *et al.*, 2015).

Est-ce que ces diminutions s'expliquent par une réduction des contraintes du travail associées aux troubles musculo-squelettiques et donc, d'une réduction de la survenue de ces lésions? Ou sont-elles la conséquence d'une baisse des taux de déclaration des lésions professionnelles aux commissions d'indemnisation, de changements au niveau des pratiques de reconnaissance et d'indemnisation de ces lésions ou de changements dans la gestion de ces lésions au sein des entreprises? Au Québec, les enquêtes sur la santé de la population ne semblent pas signaler une baisse de la proportion de travailleurs souffrant de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique perçus comme étant liés au travail. Ces troubles touchaient 20 % des personnes en emploi dans l'année précédant l'Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST) de 2007-2008 (Stock *et al.*, 2011). Elles touchaient 25 % des personnes en emploi dans l'année précédant l'EQSP 2014-2015 (Nicolakakis, Stock *et al.*, 2019). Compte tenu de différences méthodologiques entre les enquêtes, notamment quant aux modes de collecte, on ne pourrait pas nécessairement conclure sur une hausse de la prévalence de ces troubles entre les deux périodes. Mais les données d'enquête ne soutiennent pas l'hypothèse d'une baisse de la prévalence de ces troubles musculo-squelettiques.

Entre les périodes de 1998 à 2007 et de 2010 à 2012, la diminution du nombre de cas de ces lésions est moins marquée chez les femmes que chez les hommes. Le nombre de cas indemnisés en moyenne par année diminue de 43 % chez les hommes (passant de 30 845 à 17 689 cas) et de 29 % chez les femmes (passant de 15 555 à 10 988 cas). De même, le taux d'incidence de ces lésions passe de 19 ‰ ETC (calculé pour 2006) à 13 ‰ ETC chez les hommes (une diminution de 32 %) et de 12 ‰ ETC à 9 ‰ ETC chez les femmes (une diminution de 25 %).

En revanche, la durée d'absence n'a cessé d'augmenter. La durée moyenne d'absence passe de 55 jours civils en 1998 à 73 jours en 2007, puis à 105 jours pour la période de 2010 à 2012. Pour les périodes correspondantes, la durée médiane d'absence

<sup>10</sup> Les données sur la main-d'œuvre en 2001 et en 2006 provenaient des recensements de ces périodes respectives, tandis que pour la période 2010-2012, les données sur la main-d'œuvre proviennent d'une source de données différente, soit l'ENM de 2011. Cela peut réduire la comparabilité des taux d'incidence entre ces périodes, étant donné des divergences méthodologiques entre les recensements antérieurs et l'ENM de 2011.

passé de 14 jours à 17 jours puis à 19 jours. La proportion des absences de longue durée (plus de 90 jours civils) augmente également, de 13 % en 1998 à 19 % en 2007 et à 21 % pour la période de 2010 à 2012. Bien que ces augmentations soient observées chez les hommes et chez les femmes, la durée médiane d'absence et la part des cas avec absences de longue durée demeurent supérieures chez les femmes.

Plusieurs éléments du portrait des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique dans cette étude sont similaires à ceux du portrait antérieur (Michel *et al.*, 2010). Pour la période de 1998 à 2007, les cas indemnisés pour lésions au dos représentaient plus de la moitié (52 %) des cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques, suivis des cas indemnisés pour lésions aux membres supérieurs (30 % des cas indemnisés), ce qui est très similaire aux résultats de la présente étude. La région lombaire était la région du dos la plus touchée dans le portrait antérieur et continue de l'être dans le présent portrait, en proportion encore plus importante (1998-2007 : 69 % des cas de lésions au dos; 2010-2012 : 82 % des cas). L'épaule continue d'être le siège du membre supérieur le plus souvent indemnisé (1998-2007 : 47 % des cas de troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs; 2010-2012 : 50 % des cas) et le genou demeure le siège le plus souvent indemnisé au membre inférieur (1998-2007 : 46 % des cas de troubles musculo-squelettiques aux membres inférieurs; 2010-2012 : 43 %). En 2006, le taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques était similaire pour toutes les catégories d'âge (autour de 16 ‰ ETC), mais plus faible chez les 50 ans et plus (13 ‰ ETC), tout comme ce qui a été observé pour la période de 2010 à 2012 dans cette étude.

Dans le portrait antérieur, les hommes et les femmes avaient été analysés ensemble et sans tenir compte du type de profession. Malgré cela, treize industries parmi les 15 industries les plus à risque de troubles musculo-squelettiques en 2006 ont également été identifiées pour la période de 2010 à 2012 chez les hommes, les femmes ou chez les deux. Il s'agit de deux industries

du domaine de la santé (hôpitaux, établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes), cinq industries de la fabrication (aliments<sup>11</sup>, produits métalliques, produits en caoutchouc et plastique, produits en bois, matériel de transport), deux industries du transport (transport par camion, activités de soutien au transport) et les quatre industries suivantes : construction (entrepreneurs spécialisés), services administratifs et services de soutien<sup>12</sup>, magasins de fournitures de tout genre<sup>13</sup> et messageries et services de messagers<sup>14</sup>.

#### 4.3 Comparaison à la population générale en emploi selon l'EQSP 2014-2015

Lorsqu'on compare le portrait des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique reconnus par la CNESST au portrait de ces troubles dans un échantillon représentatif de la population québécoise en emploi selon les données de l'EQSP 2014-2015, on note certaines similitudes, mais aussi quelques différences (Camirand *al.*, 2016; Nicolakakis, Stock *et al.*, 2019; Tissot *et al.*, 2020, 2021).

Notamment, on obtient un aperçu très différent de la répartition de ces troubles selon la région corporelle. Les données d'indemnisation identifient le dos comme étant la région corporelle la plus fréquemment touchée par ces lésions autant chez les hommes que chez les femmes (plus de la moitié des cas de troubles musculo-squelettiques; taux d'incidence de 7 ‰ ETC chez les hommes et 5 ‰ ETC chez les femmes), suivi par les membres supérieurs (3 ‰ ETC chez les hommes, 2 ‰ ETC chez les femmes). Selon les données de l'EQSP 2014-2015, la proportion d'hommes ayant souffert de douleurs fréquentes liées au travail au dos, aux membres supérieurs ou aux membres inférieurs, dérangeant les activités, était comparable pour ces régions corporelles (9 %, 8 % et 8 %, respectivement) et elle était de 6 % pour le cou. Chez les femmes, la proportion ayant souffert de ces douleurs musculo-squelettiques au cou, au dos ou aux membres

<sup>11</sup> Dans la présente étude, la fabrication d'aliments et la fabrication de boissons sont regroupées (excluant la fabrication du tabac traitée à part, voir l'annexe A1).

<sup>12</sup> Dans la présente étude, les services administratifs et services de soutien sont regroupés avec les services de gestion des déchets et d'assainissement et correspondent ensemble au grand secteur 56 du SCIAN (excluant la collecte des déchets code 5621, voir l'annexe A1).

<sup>13</sup> L'industrie « magasins de fournitures de tout genre » est un sous-secteur du commerce de détail dans la présente étude (codes 4521 et 4529 du grand secteur 44-45, voir l'annexe A1).

<sup>14</sup> Dans la présente étude, les messageries et services de messagers sont regroupés avec les services postaux.

supérieurs était similaire d'une région corporelle à l'autre (14 % à 15 %), alors qu'elle était de 10 % pour les membres inférieurs (Nicolakakis, Stock *et al.*, 2019; Tissot *et al.*, 2020).

La durée d'absence occasionnée par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail est beaucoup plus importante parmi les cas indemnisés que parmi la population générale en emploi, selon l'EQSP. La durée moyenne d'indemnisation est de 105 jours civils. La durée d'absence moyenne est de 12 jours ouvrables (équivalent à 16 jours civils) parmi la population générale en emploi, selon les données de l'EQSP 2014-2015. Il n'y a pas d'écart entre les hommes et les femmes en ce qui concerne la durée moyenne d'absence du travail pour ces troubles musculo-squelettiques, et ce, dans les deux portraits. De même, la durée médiane d'absence pour troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique est de 19 jours civils (elle est plus importante chez les femmes que chez les hommes), tandis que pour la population générale en emploi, elle est de trois jours, sans écart entre les hommes et les femmes (Nicolakakis, Stock *et al.*, 2019). Dans les deux portraits, l'absence du travail prolongée (plus de trois mois) en raison de ces lésions est plus importante chez les femmes que chez les hommes. Mais son ampleur demeure plus importante parmi les personnes indemnisées que parmi la population générale en emploi qui s'est absentée du travail en raison de ces troubles (21 % des personnes qui se sont absentées du travail en raison de ces troubles ont eu une absence prolongée selon les données de la CNESST c. 5 % selon l'EQSP 2014-2015, respectivement) (Nicolakakis, Stock *et al.*, 2019). Cet écart pourrait s'expliquer en partie par le fait que les données d'indemnisation puissent capter les cas les plus sérieux. Mais il pourrait aussi indiquer la présence de barrières à l'indemnisation ou que les travailleurs qui n'ont pas soumis une réclamation pour une lésion professionnelle ont eu recours à d'autres sources de remplacement de revenu (voir aussi la section 4.4).

Dans les deux portraits, les femmes exerçant des professions manuelles étaient plus touchées que les hommes manuels par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique : les taux d'incidence de ces lésions étaient de 39 ‰ ETC chez les femmes et de 27 ‰ ETC chez les hommes; selon l'EQSP 2014-2015, les proportions respectives de femmes et d'hommes de professions manuelles ayant

souffert de ces troubles musculo-squelettiques étaient de 36 % c. 25 % (Tissot *et al.*, 2020). Toutefois, des écarts plus marqués s'observent parmi les cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques selon le type de profession dans la présente étude que dans l'enquête de la population générale en emploi (Camirand *et al.*, 2016; Tissot *et al.*, 2020) : les cas indemnisés exerçant des professions manuelles affichent les taux d'incidence les plus élevés (29 ‰ ETC), suivis par ceux de professions de type mixte (10 ‰ ETC), et de professions non manuelles (2 ‰ ETC).

Selon les données de l'EQSP 2014-2015, parmi la population générale en emploi, les personnes de 45 à 54 ans étaient le groupe le plus touché par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique selon l'âge (Tissot *et al.*, 2020). Cela diffère quelque peu parmi les cas indemnisés pour ces lésions chez les hommes, où tous ceux de moins de 50 ans étaient plus touchés que ceux de 50 ans et plus. Autant chez les hommes que chez les femmes, une baisse du taux d'incidence de cas indemnisés pour troubles musculo-squelettiques était notée pour les personnes de 50 ans et plus, comparativement à celles de 40 à 49 ans. Une diminution s'observe aussi chez les femmes de 55 ans et plus selon les données d'enquête populationnelle (Tissot *et al.*, 2020). Ainsi, les deux portraits dressés à partir de deux sources de données différentes soutiennent l'hypothèse de l'effet du travailleur en bonne santé, observé à partir de 50 ans.

Dans les deux portraits, plusieurs groupes « industrie-type de profession » en commun ont été identifiés comme ayant un risque important de troubles musculo-squelettiques, par exemple : chez les deux sexes, les personnes des professions manuelles des services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement; chez les femmes, les travailleuses des professions manuelles des services de soins de santé ambulatoires, d'hébergement et de restauration et des commerces de détail; chez les hommes, les travailleurs des professions manuelles des établissements de soins de longue durée, des sous-secteurs de la construction (entrepreneurs spécialisés et travaux de génie civil), des services postaux et de messagerie et en fabrication de produits métalliques, de produits de caoutchouc et plastique et d'aliments et de boissons.

Néanmoins, plusieurs autres groupes ayant un risque important de troubles musculo-squelettiques ont été identifiés avec les données de l'EQSP 2014-2015 (Tissot *et al.*, 2021), au-delà des groupes identifiés dans la présente étude avec les données d'indemnisation. Ces groupes s'ajoutent à la liste des groupes à considérer lors de la priorisation des activités de prévention (consulter la liste de ces groupes à l'annexe A3). Dans certains cas, les mêmes industries à risque étaient identifiées dans les deux études, mais les données d'enquête identifiaient aussi les individus des professions mixtes comme étant à risque en plus des individus des professions manuelles dans ces mêmes industries.

À l'inverse, certains groupes à risque important de troubles musculo-squelettiques ont été identifiés avec les données d'indemnisation, mais pas avec les données d'enquête. Chez les hommes, il s'agit des travailleurs des professions manuelles du domaine de la santé (hôpitaux, services de soins de santé ambulatoires), en fabrication (machines, produits de caoutchouc et plastique, produits en bois, matériel de transport), des activités de soutien au transport et du transport par camion. Chez les femmes, les données d'indemnisation, mais pas d'enquête, ont fait ressortir les travailleuses des professions manuelles des hôpitaux et celles des professions manuelles et mixtes des établissements de soins de longue durée. Les données d'indemnisation ont également relevé les femmes des professions manuelles en enseignement, en fabrication (aliments et boissons, produits métalliques, produits de caoutchouc et plastique, produits en bois), des activités de soutien au transport et des organismes religieux, fondations, groupes de citoyens, organisations professionnelles et similaires.

Ces divergences s'expliquent par les différentes populations ciblées avec les deux types de données (la population de personnes indemnisées c. la population générale en emploi au Québec). Elles reflètent aussi des approches méthodologiques différentes de traitement et d'analyse de ces deux types de données (Stock *et al.*, 2020). Entre autres, les approches diffèrent quant à l'identification des personnes avec trouble musculo-squelettique d'origine professionnelle (cas diagnostiqués par un médecin dans les fichiers lésionnels de la CNESST c. personnes avec symptômes autorapportés dans l'EQSP). On suit aussi une approche différente pour définir le risque dans les

groupes « industrie-type de profession » dans cette étude (les 15 groupes les plus à risque selon l'Indice de prévention) que dans l'étude des données de l'EQSP (calcul de la probabilité de trouble musculo-squelettique par analyse multivariée, tenant compte de facteurs personnels et fixant des seuils jugés cliniquement importants par les auteurs, voir Tissot *et al.*, 2021). De plus, un manque de puissance statistique dans l'analyse des données d'enquête ne permettait pas de mettre en évidence un risque de troubles musculo-squelettiques statistiquement significatif dans plusieurs groupes avec de petits effectifs, alors que la puissance statistique n'était pas un enjeu avec les données d'indemnisation. Ainsi, les résultats des deux études, chacune avec ses forces et faiblesses, sont complémentaires et doivent être considérés dans leur ensemble afin de prioriser les travailleurs et travailleuses pour la prévention.

#### 4.4 Limites et forces

---

Les résultats de cette étude doivent être interprétés à la lumière des considérations méthodologiques suivantes. Tout d'abord, les données d'indemnisation sous-estiment le fardeau des troubles musculo-squelettiques, compte tenu de la sous-déclaration importante de ces lésions aux régimes d'indemnisation des lésions professionnelles (Rivière *et al.*, 2021; Stock *et al.*, 2014; Luckhaupt et Calvert, 2010; Scherzer *et al.*, 2005; Morse *et al.*, 2001; Rosenman *et al.*, 2000). Au Québec, moins de 20 % des travailleurs qui se sont absentés du travail en raison de douleurs musculo-squelettiques d'origine non traumatique perçues comme entièrement liées au travail avaient soumis une demande d'indemnisation à la CSST (aujourd'hui la CNESST), selon une étude basée sur les données de l'EQCOTESST de 2007-2008 (Stock *et al.*, 2014).

Plusieurs facteurs sont à l'origine de cette sous-déclaration. Certains tiennent aux travailleurs : méconnaissance de l'origine professionnelle de la lésion, sous-estimer les conséquences à long terme de la non-déclaration d'une lésion professionnelle, notamment en termes d'incapacité de travail et d'exclusion du marché du travail, complexité des mesures administratives pour accéder à la réparation, crainte d'être l'objet de représailles de la part de l'employeur et ignorer ses droits à la réparation, ce qui est d'autant plus vrai pour les travailleurs non syndiqués (Stock *et al.*, 2014; Morse *et al.*, 2003).

D'autres facteurs tiennent aux employeurs. Pour certains d'entre eux, la sous-déclaration contribue à maintenir leur cotisation à la CNESST à un niveau plus bas, d'autant plus qu'au Québec, contrairement aux autres juridictions au Canada et dans le monde, l'employeur n'a pas d'obligation légale de déclarer les accidents, à moins qu'ils ne soient très graves (art.62 de la LSST, RLRQ c S-2.1)<sup>15</sup>. La contestation des réclamations par certains employeurs a été documentée et les travailleurs qui en sont conscients pourraient être réticents à déclarer leur lésion à la CNESST (Lippel, 2012, 2009).

D'autres facteurs à l'origine de la sous-déclaration concernent les professionnels de la santé. Au Québec et ailleurs au Canada, le rapport du médecin constitue la première étape pouvant mener à l'indemnisation du travailleur victime d'une lésion professionnelle. Mais les médecins ne sont pas toujours à l'aise avec les systèmes de réparation. Ils peuvent aussi ignorer l'importance du milieu professionnel sur l'état de santé du travailleur ou ne pas être conscients du rôle important qu'ils jouent pour l'accès du travailleur blessé à la réadaptation. Une sensibilisation accrue des professionnels de la santé à ces enjeux faciliterait cet accès.

En France, la commission chargée d'évaluer le coût réel de la sous-déclaration des lésions professionnelles a estimé qu'il se situe entre 815 millions d'euros et 1,53 milliard d'euros par année (Commission instituée par l'article L. 176-2 du code de la sécurité sociale, 2017). Cette commission a proposé plusieurs actions pour réduire la sous-déclaration des lésions professionnelles, auprès des assureurs, des médecins du travail, des entreprises, des travailleurs, ainsi que la diffusion d'information et la formation continue des médecins traitants. C'est en raison des conclusions de cette commission qu'un milliard d'euros ont été transférés à la branche assurance maladie, pour tenir compte des dépenses prises en charge par cette dernière non assumées par la branche accidents du travail et maladies professionnelles.

Tout compte fait, les résultats de la présente étude ne représentent que la pointe de l'iceberg. Les données d'indemnisation, malgré leur utilité, ne peuvent être utilisées seules pour bien estimer l'ampleur des troubles musculo-squelettiques et autres maladies professionnelles ni pour évaluer l'éventail des besoins en santé et sécurité du travail et le vrai coût de l'incapacité associée à ces lésions. Des données d'enquête (comme l'EQSP) et d'études épidémiologiques constituent un complément nécessaire pour évaluer l'importance de la sous-estimation de l'ampleur de ces lésions et de leurs conséquences en termes d'absence du travail et de souffrance à l'échelle de la population québécoise. Notamment, les données d'enquête peuvent contribuer à documenter les contraintes du travail (quoique l'exposition à celles-ci demeure autorapportée) et les facteurs à l'origine de la sous-déclaration, que ces facteurs soient liés aux employeurs, aux travailleurs ou encore aux professionnels de la santé. Elles permettent aussi de mesurer l'ampleur de la sous-déclaration des troubles musculo-squelettiques (Stock *et al.*, 2014, 2011).

Nous avons corrigé les effectifs ETC, pour tenir compte des données manquantes sur le type de profession dans les données d'indemnisation (voir Section 2.5), afin de ne pas sous-estimer les taux d'incidence des troubles musculo-squelettiques selon le type de profession et selon l'industrie-type de profession. Cette correction n'a pas changé le portrait des cas indemnisés selon le type de profession.

La décision de ne présenter que les 15 groupes les plus à risque de troubles musculo-squelettiques selon l'Indice de prévention pour chaque sexe, plutôt que les 20 ou 30 groupes les plus à risque, par exemple, est une décision quelque peu arbitraire. D'autres groupes pourraient être considérés pour la prévention de ces lésions. La liste complète des 174 groupes « industrie-type de profession » ordonnés selon l'Indice de prévention est disponible sur demande auprès des auteurs.

<sup>15</sup> Extrait de l'article 62 de la LSST : L'employeur doit informer la Commission par le moyen de communication le plus rapide et, dans les 24 heures, lui faire un rapport écrit selon la forme et avec les renseignements exigés par règlement, de tout événement entraînant, selon le cas :

- 1° le décès d'un travailleur;
- 2° pour un travailleur, la perte totale ou partielle d'un membre ou de son usage ou un traumatisme physique important;
- 3° des blessures telles à plusieurs travailleurs qu'ils ne pourront pas accomplir leurs fonctions pendant un jour ouvrable;
- 4° des dommages matériels de 150 000 \$ et plus.

L'employeur informe également le comité de santé et de sécurité et le représentant à la prévention.

Les heures travaillées qui sont utilisées pour calculer les ETC renvoient aux heures travaillées durant la semaine du recensement; elles n'ont pas été ajustées pour les variations saisonnières du temps travaillé. Aussi, la non-réponse partielle plus importante aux questions sur le travail dans l'ENM (ISQ, 2013; Statistique Canada, 2011) a probablement donné lieu à des estimations moins précises des effectifs de travailleurs dans les plus petits secteurs d'activité économique. Cela concerne une trentaine de groupes « industrie-type de profession » chez les femmes et 14 groupes chez les hommes qui avaient moins de 500 travailleurs ETC.

Une des forces de l'étude présente est l'utilisation de données d'indemnisation ayant une maturité minimale de trois ans. Cette période de suivi au dossier donne lieu à des estimations plus exactes de la durée d'absence du travail en raison de troubles musculo-squelettiques qu'une période plus courte. Elle permet aussi d'avoir des données plus complètes.

Une autre force de cette étude est d'avoir tenu compte du type de profession dans l'analyse des industries à risque. Lorsque la proportion de la main-d'œuvre de profession non manuelle est importante dans une industrie, mais que le risque de troubles musculo-squelettiques est plus important chez les personnes des professions manuelles ou mixtes, on sous-estime l'ampleur des troubles musculo-squelettiques si on calcule le taux d'incidence sur l'ensemble des travailleurs. Cela a pour effet de dissimuler le risque dans les industries en question. Dans cette étude, par exemple, tenir compte du type de profession a permis de faire ressortir les travailleuses manuelles minoritaires au sein des services d'enseignement. Cette industrie qui figurait au 15<sup>e</sup> rang du classement selon l'Indice de prévention aurait occupé la 21<sup>e</sup> position dans une classification sans égard au type de profession (résultats non présentés).

## 4.5 Conclusion

---

Cette étude a permis d'identifier plusieurs groupes de travailleurs et de travailleuses particulièrement touchés par les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique reconnus par la CNESST de 2010 à 2012. Dans le contexte d'une modernisation du régime de santé et sécurité du travail par le gouvernement du Québec, les résultats de cette étude pourraient alimenter la réflexion sur les critères à privilégier afin de mieux prioriser les travailleurs et travailleuses pour des interventions préventives. Les politiques publiques visant la prévention des troubles musculo-squelettiques devraient tenir compte des différences selon le sexe des expositions en milieu de travail et cibler entre autres, les secteurs de la santé, de l'hébergement et de la restauration, les secteurs de la fabrication d'aliments et boissons, de produits métalliques, de produits en caoutchouc et plastique et en bois, les divers secteurs de la construction et les services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement.

La méthode utilisée dans cette étude pour identifier les industries à risque, en tenant compte du type de profession et en stratifiant les analyses selon le sexe, pourrait être pertinente pour établir les niveaux de risque de troubles musculo-squelettiques et autres lésions professionnelles dans une optique de priorisation d'interventions préventives. Il est important que la priorisation s'appuie aussi sur des études épidémiologiques complémentaires, incluant des enquêtes sur la population générale en emploi, étant donné qu'une proportion importante de travailleurs et de travailleuses ne déclare pas leur lésion professionnelle au régime de santé et de sécurité du travail.

De plus, une meilleure compréhension des facteurs contribuant à l'augmentation de la durée d'indemnisation pour les troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique depuis les vingt dernières années et une meilleure compréhension des écarts entre les hommes et les femmes en ce qui concerne, entre autres, les indemnisations de longue durée, permettrait de diminuer l'ampleur du fardeau des troubles musculo-squelettiques au Québec.

## Références

Ahlgren C, Hammarström A. Back to work? Gendered experiences of rehabilitation. *Scandinavian Journal of Public Health* 2000; 28 : 88-94.

Association des commissions des accidents du travail du Canada. 2016. Rapport détaillé sur les mesures statistiques clés 2016. Extrait le 21 juin 2018. Disponible au : <http://awcbc.org>

Boden LI, Sembajwe G, Tveito TH, Hashimoto D, Hopcia K, Kenwood C, Stoddard AM, Sorensen G. Occupational injuries among nurses and aides in a hospital setting. *American Journal of Industrial Medicine* 2012; 55 : 117-126.

Bonauto D, Silverstein B, Adams D, Foley M. Prioritizing industries for occupational injury and illness prevention and research, Washington State worker's compensation claims, 1999-2003. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2006; 48 : 840-851.

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

Bureau international du travail. Seizième Conférence internationale des statisticiens du travail, Genève, 6-15 octobre 1998, ICLS/16/1998/III, Rapport III, Statistiques des lésions professionnelles, 1998. [https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1998/98B09\\_209\\_fren.pdf](https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/1998/98B09_209_fren.pdf)

Camirand H, Issouf T, Baulne J. 2016. 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, Québec, Institut de la statistique du Québec, 208 p.

Chappert F, Messing K, Peltier E, Riel J. Conditions de travail et parcours dans l'entreprise. Vers une transformation qui intègre l'ergonomie et le genre ? *Revue multidisciplinaire sur l'emploi, le syndicalisme et le travail (REMEST)* 2014; 9(2) : 46-67.

Coenen P, Gouttebauge V, van der Burght AS, van Dieën JH, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ, Burdorf A. The effect of lifting during work on low back pain: a health impact assessment based on a meta-analysis. *Occupational & Environmental Medicine* 2014 ;71 : 871-877.

Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. 2017. Santé et sécurité du travail : Planification pluriannuelle en prévention-inspection 2017-2019. ISBN 978-2-550-77611-6 (PDF). <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/dc1000-245web.pdf>

Commission instituée par l'article L. 176-2 du code de la sécurité sociale. Estimation du coût réel pour la branche maladie, de la sous-déclaration des accidents du travail et des maladies professionnelles. Rapport au Parlement et au Gouvernement. 30 juin 2017.

Côté D, Coutu M-F. A critical review of gender issues in understanding prolonged disability related to musculoskeletal pain: how are they relevant to rehabilitation? *Disability and Rehabilitation* 2010; 32 : 87-102.

da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine* 2010; 53 : 285-323.

Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *The Spine Journal* 2008; 8 : 8-20.

de Kok J, Vroonhof P, Snijders J, Roullis G, Clarke M, Peereboom K, van Dorst P, Isusi I. Work-related MSDs: prevalence, costs and demographics in the EU. *European Risk Observatory Report*. European Agency for Safety and Health at Work, 2019. Disponible au : <https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>.

Dembe AE. The social consequences of occupational injuries and illnesses. *American Journal of Industrial Medicine* 2001; 40 : 403-417. doi:10.1002/ajim.1113.

Descatha A, Albo F, Leclerc A, Carton M, Godeau D, Roquelaure Y, Petit A, Aublet-Cuvelier A. Lateral epicondylitis and physical exposure at work? A review of prospective studies and meta-analysis. *Arthritis Care & Research* 2016; 68 : 1681-1687.

Duguay P, Boucher A, Prud'homme P, Busque M-A, Lebeau M. 2017. Lésions professionnelles indemnisées au Québec en 2010-2012. Profil statistique par industrie - catégorie professionnelle (version révisée). Rapport R-963, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. Projets spéciaux, 225 p.

Duguay P, Massicotte P, Prud'homme P. 2008. Lésions professionnelles indemnisées au Québec en 2000-2002 I - Profil statistique par activité économique. Rapport R-333, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, Montréal, 229 p.

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.

Eriksen W. The prevalence of musculoskeletal pain in Norwegian nurses' aides. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2003; 76: 625-630.

Hauke A, Flintrop J, Brun E, Rugulies R. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. *Work & Stress* 2011; 25 : 243-56.

Hébert F, Duguay P, Massicotte P. 2003. Les indicateurs de lésions indemnisées en santé et en sécurité du travail au Québec : analyse par secteur d'activité économique en 1995-1997. Rapport R-333, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, Montréal, 229 p.

Hébert F, Duguay P, Massicotte P, Lévy M. 1996. Révision des catégories professionnelles utilisées dans les études de l'IRSST portant sur les indicateurs quinquennaux de lésions professionnelles. Guide technique R-137, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, Montréal, 52 p.

Hoffmann DE, Tarzian AJ. The girl who cried pain: a bias against women in the treatment of pain. *The Journal of Law, Medicine & Ethics* 2001; 28 (4\_suppl) : 13-27.

Institut de la statistique du Québec. 2013. Statistics Canada's National Household Survey : State of knowledge for Quebec users. Information Note. Direction de la méthodologie et de la qualité, Direction des statistiques sociodémographiques, Québec.

Jarman J, Blackburn RM, Racko G. The dimensions of occupational gender segregation in industrial countries. *Sociology* 2012; 46 : 1003-1019.

Karlqvist L, Tornqvist EW, Hagberg M, Hagman M, Toomingas A. Self-reported working conditions of VDU operators and associations with musculoskeletal symptoms: a cross-sectional study focussing on gender differences. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2002; 30 : 277-294.

Kvam L, Henning Eide A, Vika K. Understanding experiences of participation among men and women with chronic musculoskeletal pain in vocational rehabilitation. *Work* 2013; 45 : 161-174.

Lang J, Ochsmann E, Kraus T, Lang JW. Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: a systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. *Social Science & Medicine* 2012; 75 : 1163-74.

Lebeau M, Duguay P, Boucher A. Costs of occupational injuries and diseases in Québec. *Journal of Safety Research* 2014; 50 : 89-98.

Léger C. La valeur-p sous surveillance. *Bulletin AMQ* 2016; Vol. LVI, no 4 : 77-85.

LégisQuébec. O-7.2 - Loi modifiant l'organisation et la gouvernance du réseau de la santé et des services sociaux notamment par l'abolition des agences régionales. À jour au 20 octobre 2020. Disponible au : <http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/o-7.2>.

Leigh JP. Economic Burden of Occupational Injury and Illness in the United States. *The Milbank Quarterly* 2011; 89 : 728-772. doi:10.1111/j.1468-0009.2011.00648.

Leigh JP, Robbins JA. Occupational disease and workers' compensation: coverage, costs, and consequences. *The Milbank Quarterly* 2004; 82 : 689-721. doi:10.1111/j.0887-378X.2004.00328.x.

Lewis C, Mathiassen SE. Physical work, gender, and health in working life. *State of Knowledge Report* 2013;9. Swedish Work Environment Authority, Stockholm, 54 p. <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/kunskapssammanstallningar/physical-work-gender-and-health-in-working-life-kunskapssammanstallning-2013-9-eng.pdf>.

Liedberg GM, Henriksson CM. Factors of importance for work disability in women with fibromyalgia: an interview study. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* 2002; 47 : 266-274.

Lippel K. Preserving workers' dignity in workers' compensation systems: an international perspective *American Journal of Industrial Medicine* 2012; 55 : 519-536.

Lippel K. Le droit québécois et les troubles musculo-squelettiques : règles relatives à l'indemnisation et à la prévention. *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* 2009; 11(2) : 37.

Lippel K. Compensation for musculo-skeletal disorders in Quebec: systemic discrimination against women workers? *International Journal of Health Services* 2003; 33 : 253-281.

Loi sur la santé et la sécurité du travail, Recueil des lois et des règlements du Québec, RLRQ c S-2.1, <http://canlii.ca/t/6bkj2> consulté le 2020-02-04.

Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, RLRQ c A-3.001, <http://canlii.ca/t/6c3mz> consulté le 2020-02-04.

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.

Macfarlane GJ, Pallewatte N, Paudyal P, Blyth FM, Coggon D, Crombez G *et al.* Evaluation of work-related psychosocial factors and regional musculoskeletal pain: results from a EULAR Task Force. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2009; 68 : 885-891.

Messing K, Stock SR, Tissot F. Should studies of risk factors for musculoskeletal disorders be stratified by gender? Lessons from the 1998 Québec Health and Social Survey. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2009; 35 : 96-112.

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 : 618-629.

Michel C, Arcand R, Crevier H, Dovonou N, Martin R, Pelletier P, Phaneuf R. 2010. Portrait national des troubles musculo-squelettiques (TMS) 1998-2007 : TMS sous surveillance. Rapport 1156. Direction des risques biologiques et de la santé au travail, Institut national de santé publique du Québec et Agences de la santé et des services sociaux/Directions de santé publique. [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1156\\_TMS1998-2007SousSurveillance.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1156_TMS1998-2007SousSurveillance.pdf)

Milan A, Keown L-A, Robles Urquijo C. 2011. Women in Canada: a gender-based statistical report: Families, living arrangements and unpaid work. Minister of Industry. Statistics Canada. Catalogue no. 89-503-X.

Minister of Industry. 2011. General Social Survey – 2010. Overview of the Time Use of Canadians. Statistics Canada. Catalogue no. 89-647-X.

Ministère de la Santé et des Services sociaux. 2015. Programme national de santé publique 2015-2025 : pour améliorer la santé de la population du Québec. Rapport 15-216-01W, Québec : gouvernement du Québec, 86 p. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-216-01W.pdf>

Moon S, Sauter SL. 1996. *Beyond Biomechanics: Psychosocial Aspects of Musculoskeletal Disorders in Office Work*. Taylor & Francis Ltd. USA : Moon S, Sauter SL. 275 p.

Morse T, Dillon C, Warren N, Hall C, Hovey D. Capture-recapture estimation of unreported work-related musculoskeletal disorders in Connecticut. *American Journal of Industrial Medicine* 2001; 39 : 636-642.

Morse T, Punnett L, Warren N, Dillon C, Warren A. The relationship of unions to prevalence and claim filing for work-related upper-extremity musculoskeletal disorders. *American Journal of Industrial Medicine* 2003; 44 : 83-93.

Mustard CA, Chambers A, Ibrahim S, Etches J, Smith P. Time trends in musculoskeletal disorders attributed to work exposures in Ontario using three independent data sources, 2004-2011. *Occupational and Environmental Medicine (London, England)* 2015; 72 : 252-257.

National Research Council and Institute of Medicine. 2001. Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low back and upper extremities. Washington DC, National Academies Press. USA.

Nicolakakis N, Stock S (premières auteures), Tissot F, Niedhammer I, Turcot A, Messing K, Laberge M, Dionne CE, Lippel K, Vézina N, Gilbert L, Roquelaure Y, Major ME. 2019. Les inégalités sociales et la santé au travail : le rôle des contraintes professionnelles sur l'absence du travail associée aux troubles musculo-squelettiques. Constats de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) de 2014-15. Institut national de santé publique du Québec, 31 p. Disponible au : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2619>.

Östlund G, Cedersund E, Hensing G, Alexanderson K. Domestic strain: a hindrance in rehabilitation? *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 2004; 18 : 49-56.

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. 50 p.

Rivière S, Alvès J, Smaili S, Roquelaure Y, Chatelot J. Estimation de la sous-déclaration des TMS en France : évolution entre 2009 et 2015. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 2021; 3 : 42-88. Disponible au : [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/3/2021\\_3\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/3/2021_3_1.html)

Rodriguez-Acosta RL, Richardson DB, Lipscomb HJ, Chen JC, Dement JM, Myers DJ, Loomis DP. Occupational injuries among aides and nurses in acute care. *American Journal of Industrial Medicine* 2009; 52 : 953-964.

Rosenman KD, Gardiner JC, Wang J, *et al.* Why most workers with occupational repetitive trauma do not file for workers' compensation. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2000; 42 : 25-34.

Safe Work Australia. 2015. The cost of work-related injury and illness for Australian employers, workers and the community: 2012-13. Statistical Report. Disponible au : <https://www.safeworkaustralia.gov.au/doc/cost-work-related-injury-and-illness-australian-employers-workers-and-community-2012-13>.

Scherzer T, Rugulies R, Krause N. Work-related pain and injury and barriers to workers' compensation among Las Vegas hotel room cleaners. *American Journal of Public Health* 2005; 95 : 483-488.

Seidler A, Romero Starke K, Freiberg A, Hegewald J, Nienhaus A, Bolm-Audorff U. Dose-response relationship between physical workload and specific shoulder diseases-a systematic review with meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020; 17 : 1243.

Seidel DH, Ditchen DM, Hoehne-Hückstädt UM, Rieger MA, Steinhilber B. Quantitative measures of physical risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders of the elbow: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019; 16 : 130.

Silverstein B, Fan ZJ, Smith CK, Bao S, Howard N, Spielholz P, Bonauto DK, Viikari-Juntura E. Gender adjustment or stratification in discerning upper extremity musculoskeletal disorder risk? *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2009; 35 : 113-126.

Silverstein B, Viikari-Juntura E, Kalat J. Use of a prevention index to identify industries at high risk for work-related musculoskeletal disorders of the neck, back, and upper extremity in Washington State, 1990-1998. *American Journal of Industrial Medicine* 2002; 41 : 149-169.

Smith WR. 2015. L'enquête nationale auprès des ménages de 2011 – toute l'histoire statistique. Blogue de StatCan, Statistique Canada. Consulté le 21 janvier 2019 au : <https://www.statcan.gc.ca/fra/blog-blogue/cs-sc/2011ENMhistoire>.

Statistique Canada. 2011. Guide de référence sur le travail. Enquête nationale auprès des ménages, 2011. Ottawa, n° 99-012--X2011007 au catalogue, 10 p. <https://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/ref/guides/99-012-x/99-012-x2011007-fra.pdf>

Statistique Canada. 2013. Dictionnaire de l'Enquête nationale auprès des ménages, 2011, Ottawa, n° 99-000-X2011001 au catalogue, 406 p.

Statistique Canada. 2015. Rapport technique sur l'échantillonnage et la pondération. Enquête nationale auprès des ménages, 2011, Ottawa, n° 99-002-X2011001 au catalogue, 58 p.

Stock S, Funes A, Delisle A, St-Vincent M, Turcot A, Messing K. 2011. Troubles musculo-squelettiques. Dans : Vézina M *et al.* Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi, de santé et de sécurité du travail (EQCOTESST), Rapport R-691. QC : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail, Institut national de santé publique du Québec, Institut de la statistique du Québec.

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

Stock S, Nicolakakis N, Raiq 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.

Stock S, Nicolakakis N (premières auteures), Tissot F, Turcot A, Vézina N, Vézina M, Baril-Gingras G, Lippel K, Nastasia I, Messing K, Gilbert L, Laberge M, Major ME. 2020. Inégalités de santé au travail entre les salariés visés et ceux non visés par les mesures préventives prévues par la Loi sur la santé et la sécurité du travail. Institut national de santé publique du Québec, 27 p. Disponible au : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2631>.

Stock S, Tissot F, Nicolakakis N. Comparaison des groupes à risque de TMS d'origine non traumatique liés au travail selon les données de l'EQSP 2014-15 et de la CNESST 2010-12. Présentation au Groupe scientifique sur les troubles musculo-squelettiques liés au travail, Institut national de santé publique du Québec. Montréal. 2 juin 2020.

St-Vincent M, Vézina N, Bellemare M, Denis D, Ledoux E, Imbeau D. 2011. L'intervention en ergonomie. Éditions Multimonde. Québec.

St-Vincent M, Vézina N, Bellemare M, Denis D, Ledoux E, Imbeau D. 2014. Ergonomic Intervention [Internet]. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). Montréal. Disponible au : <http://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100778/n/ergonomic-intervention-en>

Swedish Work Environment Authority. A white paper on women's work environment. Report 2017 : 6. <https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/rapporter/white-paper-on-womens-work-environment-2017-6.pdf>.

Takala J, Hämmäläinen P, Saarela KL, *et al.* (2014) Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 2014; 11 : 326-337.

Tissot F, Stock S, Nicolakakis N. 2020. 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, 33 p. Disponible au : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2632>.

Tissot F, Stock S, Nicolakakis N, Hamel D, Lo E. 2021. 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. Institut national de santé publique du Québec, 34 p. Disponible au : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2797>.

van der Molen HF, Foresti C, Daams JG, Frings-Dresen MHW, Kuijer PPFM. Work-related risk factors for specific shoulder disorders: a systematic review and meta-analysis. *Occupational & Environmental Medicine* 2017; 74 : 745-755.

Van Rijn RM, Huisstede BMA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: A systematic literature review. *Rheumatology* 2009a; 48 : 528-536.

Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and the carpal tunnel syndrome—a systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2009b; 35 : 19-36.

Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder - A systematic review of the literature. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health Suppl* 2010; 36 : 189-201.

Vänje A. Under the magnifying glass – gender perspective in work environment and work organisation. Swedish Work Environment Authority. Report 2013:1. [https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/kunskapsammanstallningar/under\\_the\\_magnifying\\_glass.pdf](https://www.av.se/globalassets/filer/publikationer/kunskapsammanstallningar/under_the_magnifying_glass.pdf).

Videman T, Ojajärvi A, Riihimäki H, Troup JDG. Low back pain among nurses. A follow-up beginning at entry to the nursing school. *Spine* 2005; 30 : 2334-2341.

## Annexe A1 Les 58 industries identifiées à partir des codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) de 2002

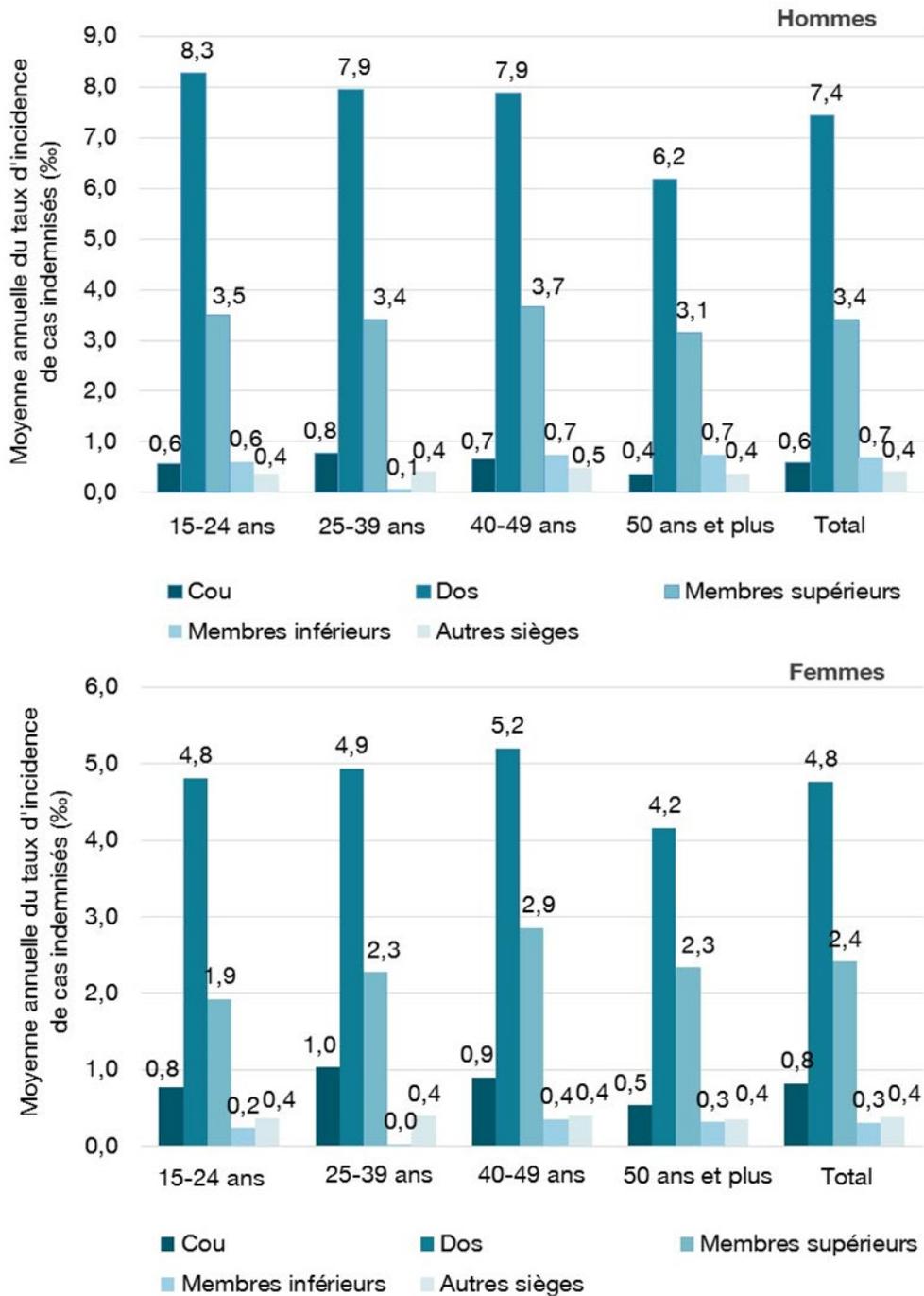
Codes SCIAN	Industries	Appartenance à un secteur désigné prioritaire par la CNESST en matière de prévention
1100, 1111, 1112, 1113, 1114, 1119, 1121, 1122, 1123, 1124, 1129, 1132, 1151, 1152	Agriculture	Non
1131, 1133, 1153, 3211	Foresterie et scieries	Oui
1125, 1141, 1142	Pêche et chasse	Non
21 : 2100, 2111, 2121, 2122, 2123, 2131	Extraction minière et extraction de pétrole et gaz	Oui
22 : 2211, 2212, 2213	Services publics	Non
236 : 2361, 2362	Construction de bâtiments	Oui
237 : 2371, 2372, 2373, 2379	Travaux de génie civil	Oui
238 : 2381, 2382, 2383, 2389	Entrepreneurs spécialisés	Oui
311 et 312 (sauf 3122) : 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3121	Fabrication d'aliments et de boissons (sauf fabrication du tabac)	Oui
3122	Fabrication du tabac	Non
313-314 : 3131, 3132, 3133, 3141, 3149	Textile	Non
315 : 3151, 3152, 3159	Fabrication de vêtements	Non
316 : 3161, 3162, 3169	Fabrication de produits en cuir et de produits analogues	Non
3212, 3219	Fabrication de produits en bois	Oui
322 : 3221, 3222	Fabrication du papier	Oui
324 : 3241	Fabrication de produits du pétrole et du charbon	Non
325 : 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3259	Fabrication de produits chimiques	Oui
326 : 3261, 3262	Fabrication de produits en caoutchouc et plastique	Oui
327 : 3271, 3272, 3273, 3274, 3279	Fabrication de produits minéraux non métalliques	Oui
331 sauf 3312 : 3311, 3313, 3314, 3315	Première transformation des métaux	Oui
332 et 3312 : 3312, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329	Fabrication de produits métalliques	Oui
3335	Fabrication de machines-outils pour travail du métal	Oui
333 sauf 3335 : 3331, 3332, 3333, 3334, 3336, 3339	Fabrication de machines (sauf outils pour travail du métal)	Non
334 et 335 : 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3351, 3352, 3353, 3359	Fabrication de produits informatiques et électroniques et de matériel, d'appareils et de composants électriques	Non

<b>Codes SCIAN</b>	<b>Industries</b>	<b>Appartenance à un secteur désigné prioritaire par la CNESST en matière de prévention</b>
336 : 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3369	Fabrication de matériel de transport	Oui
337 : 3371, 3372, 3379	Fabrication de meubles et de produits connexes	Oui
339 : 3391, 3399	Activités diverses de fabrication	Non
41 : 4111, 4121, 4131, 4132, 4133, 4141, 4142, 4143, 4144, 4145, 4151, 4152, 4153, 4161, 4162, 4163, 4171, 4172, 4173, 4179, 4181, 4182, 4183, 4184, 4189, 4191	Commerce de gros	Non
44-45 : 4411, 4412, 4413, 4421, 4422, 4431, 4441, 4442, 4451, 4452, 4453, 4461, 4471, 4481, 4482, 4483, 4511, 4512, 4513, 4521, 4529, 4531, 4532, 4533, 4539, 4541, 4542, 4543	Commerce de détail	Non
481 : 4811, 4812	Transport aérien	Oui
482 : 4821	Transport ferroviaire	Oui
483 : 4831, 4832	Transport par eau	Oui
484 : 4841, 4842	Transport par camion	Oui
485 : 4851, 4852, 4853, 4854, 4855, 4859	Transport en commun et terrestre de voyageurs	Oui
487 : 4871, 4872, 4879	Transport de tourisme et d'agrément	Oui
488 : 4881, 4882, 4883, 4884, 4885, 4889	Activités de soutien au transport	Oui
486 : 4861, 4862, 4869	Transport par pipeline	Oui
4931	Entreposage	Oui
51 et 3231 : 3231, 5111, 5112, 5121, 5122, 5151, 5152, 5171, 5172, 5174, 5179, 5182, 5191, 5175, 5181	Industrie de l'information et industrie culturelle	Non
52 et 55 : 5211, 5221, 5222, 5223, 5231, 5232, 5239, 5241, 5242, 5261, 5269, 5511	Finance et assurances et Gestion de sociétés et d'entreprises	Non
53 sauf 5331 : 5311, 5312, 5313, 5321, 5322, 5323, 5324	Services immobiliers et services de location et de location de bail	Non
54 et 5331 : 5331, 5411, 5412, 5413, 5414, 5415, 5416, 5417, 5418, 5419	Services professionnels, scientifiques et techniques	Non
56 sauf 5621 : 5611, 5612, 5613, 5614, 5615, 5616, 5617, 5619, 5622, 5629	Services administratifs, de soutien, de gestion des déchets et d'assainissement (sauf collecte de déchets)	Non
5621	Collecte de déchets	Oui
61 : 6111, 6112, 6113, 6114, 6115, 6116, 6117	Services d'enseignement	Non
621 : 6211, 6212, 6213, 6214, 6215, 6216, 6219	Services de soins de santé ambulatoires	Non
622 : 6220, 6221, 6222, 6223	Hôpitaux	Non
623 : 6230, 6231, 6232, 6233, 6239	Établissements de soins infirmiers et de soins pour bénéficiaires internes	Non

Les troubles musculo-squelettiques reconnus par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail de 2010 à 2012 : qui est à risque?

<b>Codes SCIAN</b>	<b>Industries</b>	<b>Appartenance à un secteur désigné prioritaire par la CNESST en matière de prévention</b>
624 : 6241, 6242, 6243, 6244	Assistance sociale	Non
711 : 7111, 7112, 7113, 7114, 7115	Arts d'interprétation, sports-spectacles et activités connexes	Non
712-713 : 7121, 7131, 7132, 7139	Établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries	Non
72 : 7211, 7212, 7213, 7221, 7222, 7223, 7224, 7225	Services d'hébergement et de restauration	Non
811 : 8111, 8112, 8113, 8114	Réparation et entretien	Non
812 : 8121, 8122, 8123, 8129	Services personnels et services de blanchissage	Non
813 : 8131, 8132, 8133, 8134, 8139	Organismes religieux, fondations, groupe de citoyens, organisations professionnelles et similaires	Non
814 : 8141	Ménages privés	Non
91 : 9110, 9111, 9112, 9113, 9114, 9119, 9120, 9121, 9122, 9129, 9130, 9131, 9139, 9141, 9191	Administration publique	Oui
491 et 492 : 4911, 4921, 4922	Services postaux et messagerie	Non

## Annexe A2 Moyenne annuelle du taux d'incidence (%) de cas de troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique indemnisés par la CNESST de 2010 à 2012 par catégories d'âge et sièges corporels



## Annexe A3 Groupes additionnels à considérer en prévention des troubles musculo-squelettiques d'origine non traumatique liés au travail, identifiés selon les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population 2014-2015, en plus des groupes identifiés par la présente étude

Hommes	Femmes
<b>Professions manuelles</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construction de bâtiments</li> <li>▪ Fabrication de meubles et de produits connexes</li> <li>▪ Fabrication de produits minéraux non métalliques</li> <li>▪ Première transformation des métaux</li> <li>▪ Activités diverses de fabrication</li> <li>▪ Textile, fabrication de vêtements, de produits de cuir et de produits analogues</li> <li>▪ Entreposage</li> <li>▪ Chasse et pêche</li> <li>▪ Établissements du patrimoine, divertissements, loisirs, jeux de hasard et loteries</li> <li>▪ Industrie de l'information et industrie culturelle</li> <li>▪ Administration publique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construction</li> <li>▪ Industrie chimique</li> <li>▪ Fabrication de produits informatiques et électroniques</li> <li>▪ Transport</li> <li>▪ Industrie de l'information et industrie culturelle</li> </ul>
<b>Professions mixtes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forêt et scieries</li> <li>▪ Extraction minière et extraction de pétrole et gaz</li> <li>▪ Services publics</li> <li>▪ Services d'hébergement et de restauration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Services postaux et messagerie</li> <li>▪ Arts et loisirs</li> </ul>
<b>Professions manuelles et mixtes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réparation et entretien</li> <li>▪ Commerce de gros</li> <li>▪ Commerce de détail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Services personnels et services de blanchissage</li> </ul>

Les groupes « industrie-type de profession » ayant un risque important de troubles musculo-squelettiques ont été identifiés parmi la population générale en emploi avec les données de l'EQSP 2014-2015 selon un calcul de la probabilité de trouble musculo-squelettique par analyse multivariée, tenant compte de facteurs personnels et fixant des seuils jugés cliniquement importants par les auteurs (voir Tissot *et al.*, 2021). Les groupes identifiés sont ceux pour lesquels le degré de certitude était élevé ou très élevé qu'ils présentaient un risque de troubles musculo-squelettiques plus élevé par rapport aux personnes des professions non manuelles d'un facteur d'au moins 1,5 chez les hommes et d'au moins 1,3 chez les femmes.



Centre d'expertise  
et de référence

[www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca)