



## Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé

11-2 | 2009

2e conférence du Groupe de recherche francophone sur les troubles musculo-squelettiques (TMS)

---

### Troubles musculo-squelettiques chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911, des contraintes physiques aux contraintes psychosociales

*Musculoskeletal disorders in 911 emergency call centre agents, from physical constraints to psychosocial constraints*

*Lesiones músculo esqueléticas en tele-operadores de centros de urgencia 911, de las dificultades físicas a las dificultades psico-sociales*

**Georges Toulouse, Louise St-Arnaud, Renée Bourbonnais, Alain Delisle et Denise Chicoine**



#### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/2441>

DOI : 10.4000/pistes.2441

ISSN : 1481-9384

#### Éditeur

Les Amis de PISTES

#### Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2009

#### Référence électronique

Georges Toulouse, Louise St-Arnaud, Renée Bourbonnais, Alain Delisle et Denise Chicoine, « Troubles musculo-squelettiques chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911, des contraintes physiques aux contraintes psychosociales », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 11-2 | 2009, mis en ligne le 01 novembre 2009, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/2441> ; DOI : 10.4000/pistes.2441

---

Ce document a été généré automatiquement le 30 avril 2019.



*Pistes* est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

---

# Troubles musculo-squelettiques chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911, des contraintes physiques aux contraintes psychosociales

*Musculoskeletal disorders in 911 emergency call centre agents, from physical constraints to psychosocial constraints*

*Lesiones músculo esqueléticas en tele-operadores de centros de urgencia 911, de las dificultades físicas a las dificultades psico-sociales*

**Georges Toulouse, Louise St-Arnaud, Renée Bourbonnais, Alain Delisle et Denise Chicoine**

---

## 1. Introduction

- 1 Depuis au moins une vingtaine d'années se développe dans le secteur des services un domaine particulier, celui permettant de contacter ou d'assister le client par communication téléphonique. Cette situation est particulièrement cruciale pour les urgences où le citoyen nord-américain ayant besoin de secours peut joindre à tout moment le service 911. Toutefois, malgré le caractère stratégique que revêt pour la sécurité publique ce service, son développement au sein des municipalités québécoises s'est effectué de façon empirique. Ce n'est qu'en 2001 qu'un guide pratique de gestion des centres d'urgence 911 a été publié par l'Association des centres d'urgence 911.
- 2 Les préoccupations sur l'état de santé et les conditions de travail des téléopérateurs des centres d'urgence 911 sont apparues au Québec au travers des activités mises en place par l'Association paritaire pour la santé et sécurité du travail secteur « affaires municipales » du Québec (APSAM). Elles se sont manifestées par des demandes relatives à

l'aménagement des postes de travail en relation avec des plaintes dues aux maux de dos ainsi qu'à la prévention des troubles de santé psychologique au travail. À l'analyse de ces demandes acheminées à l'IRSST, il est rapidement apparu que les publications dans ces domaines ne concernaient généralement pas les téléopérateurs des centres d'urgence. En effet, il n'avait été recensé qu'un seul article publié par l'Institut National de la recherche scientifique et portant sur le stress des pompiers stationnaires (Mouzé-Amady, 1998). Plus récemment, un rapport auquel nous nous référerons dans la discussion vient d'être publié. Il s'agit d'une étude dans le Service de communication de la ville de New York (Department of Health and Human Services, 2007). En général, les publications concernent principalement le domaine connexe des centres d'appels de télémarketing et de service à la clientèle (ex. : Choffat, Desbazeille et Eugene, 1999 ; Dessors D., 1998 ; Ditecco, Arsenault, Cwitco et Andre, 1992 ; Ferreira, de Souza Conceicao et Nascimento Saldiva, 1997 ; Gavhed et Toomingas, 2007 ; Halford et Cohen, 2003 ; Holman, 2005 ; Most, 1999 ; Norman, Floderus, Hagman, Toomingas et Tornqvist, 2008 ; Sprigg, Stride, Wall et Holman, 2008). Parmi celles-ci, quelques rares publications récentes sur le bien-être au travail incluent de petits échantillons de téléopérateurs dans les centres d'urgence (Sprigg, Stride, Wall et Holman, 2008). Ces publications ont le mérite d'attirer l'attention sur les risques courus par les téléopérateurs. Plusieurs d'entre elles font état de taux élevés de prévalence de TMS et de troubles de santé psychologique. Ces taux sont plus élevés que dans d'autres secteurs. Pour ce qui est de la présence des TMS, celles-ci sont associées à la fois aux contraintes physiques (postures assises prolongées, contraintes posturales liées aux lacunes de l'aménagement et de l'ajustement des postes) et psychosociales (charge de travail élevée, contrôle de la performance, difficultés de relations avec la clientèle accentuées par les procédures de communications rigides). Cependant, la spécificité du travail des téléopérateurs des centres d'appels d'urgence 911 fait que les résultats obtenus ne peuvent pas être directement transposés. En effet, le travail dans les centres d'appels d'urgence 911 se distingue des autres centres d'appels par plusieurs points, notamment par le type et le nombre d'équipements présents au poste de travail, les contraintes psychosociales particulières liées à la prise de décision et au contenu émotionnel des situations d'urgence, ainsi que l'organisation du temps de travail basé sur des quarts rotatifs de travail.

- 3 Aussi, pour donner suite à ces demandes, les chercheurs de l'IRSST en coordination avec les conseillers de l'APSAM ont développé une programmation thématique de recherche. Cette programmation comporte trois phases : 1- dresser l'état de la situation concernant les problématiques de santé musculo-squelettique et psychologique, 2- réaliser une intervention pour réduire les risques et 3- évaluer l'intervention.
- 4 Dans cet article nous présenterons les résultats de la première phase en mettant l'accent sur la problématique des TMS.

## 2. Méthodologie

### 2.1 Le choix des centres

- 5 Selon les représentants de l'Association des centres d'urgence 911, il existait en 2004 45 centres d'urgence 911, employant environ 1 000 téléopérateurs. Les caractéristiques de ces centres varient principalement par le nombre d'employés, les postes de travail et la division des tâches.

- 6 Avec l'aide des conseillers de l'APSAM et de responsables de l'Association des centres d'urgence du Québec, cinq centres d'urgence 911 ont été retenus pour participer à l'étude. Ces centres ont été sélectionnés d'une part en raison de l'intérêt manifesté par les directions et les syndicats de ces centres à participer aux différentes étapes de la recherche et, d'autre part, du fait qu'ils reflètent différentes caractéristiques représentatives des centres d'urgence 911 du Québec
- 7 Les centres sélectionnés se distinguent principalement par leur taille et la division des tâches entre les téléopérateurs. Dans les centres de petite taille chaque poste de travail requiert la réalisation de l'ensemble des tâches, principalement la prise des appels 911, la répartition policière et travaux publics, ainsi que d'autres tâches de répartition selon les régions desservies (incendies, ambulance) et des tâches administratives. Dans les centres de taille moyenne, la prise d'appel au 911 est assignée en priorité à un poste de travail et les autres tâches à réaliser sont réparties entre les autres postes. Dans les centres de taille plus importante, la division des tâches est plus marquée, des postes sont dédiés à la prise d'appels 911, d'autres à la répartition policière, d'autres à la répartition incendie et travaux publics. Les équipements peuvent varier selon les tâches à réaliser aux postes de travail. Généralement, le poste utilisé par un téléopérateur comprend de trois à cinq écrans, parfois deux claviers et souris, une console téléphonique avec généralement un casque d'écoute, sauf dans un des centres où les opérateurs ont des téléphones à main ; la répartition policière requiert l'utilisation d'une console radio. D'autres équipements sont également présents tels que les appareils de communication avec les malentendants, des moniteurs vidéo, des consoles téléphoniques pour communiquer avec les pompiers volontaires, des imprimantes.

## 2.2 L'étude visant à établir l'état de la situation concernant les TMS

- 8 L'étude comporte deux volets : 1- des observations et entrevues ouvertes ; 2- une enquête par questionnaires.

## 2.3 Les observations et entrevues ouvertes

- 9 Les observations et entrevues ouvertes ont servi à décrire les conditions matérielles et organisationnelles de travail des téléopérateurs des centres d'urgence 911, et à examiner les problèmes auxquels les téléopérateurs se trouvent confrontés. L'examen de ces problèmes avait pour but d'apporter un contenu plus descriptif des situations vécues par les téléopérateurs que ne peuvent le faire les réponses aux questionnaires.

## 2.4 L'enquête par questionnaires

- 10 L'administration des questionnaires vise principalement à mesurer et à situer la prévalence des TMS et des troubles de santé psychologique présents chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911 relativement à d'autres populations de travailleurs du Québec. Pour ce faire, les mêmes questionnaires que ceux de l'Enquête sociale santé Québec 1998 (ESSQ-98) et de l'étude sur les cols blancs de la ville de Québec ont été administrés. Toutefois, les questions portant sur les contraintes posturales et d'aménagement ont été ajoutées. Les questionnaires couvrent les thèmes suivants : les douleurs musculo-squelettiques (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg et Biering-

Sorensen, 1987), la détresse psychologique (Psychiatric Symptom Index, Ilfeld, 1976), l'épuisement professionnel (Copenhagen Burnout Inventory, Kristensen et Borritz, 1999), la détresse post-traumatique (Modified PTSD Symptom Scale ; Resick, Falsetti, Resnick et Kilpatrick, 1991), les contraintes posturales et les problèmes d'aménagements (adapté de Derriennic, Touranchet et Volkoff, 1996), la tension au travail (Karasek et Theorell, 1990), le déséquilibre effort-reconnaissance (Siegrist, 1996), le soutien social au travail (Johnson et Hall, 1988) et les caractéristiques sociodémographiques des répondants.

- 11 Les questionnaires autoadministrés ont été passés au mois de juin 2004 aux personnels permanents et temporaires des cinq centres d'urgence 911. Les questionnaires pouvaient être remplis sur les lieux de travail au cours d'une période de deux semaines. Des précisions sur les questionnaires pouvaient être adressées à un chercheur désigné. Les questionnaires ont été remis de façon anonyme.

## 2.5 Analyses statistiques

- 12 Les analyses statistiques ont consisté à calculer le taux de prévalence des troubles musculo-squelettiques et psychologiques, des facteurs physiques et psychosociaux, puis à effectuer les mesures d'association entre les troubles musculo-squelettiques, les troubles psychologiques, les facteurs physiques et psychosociaux.
- 13 Les taux de prévalence ont été calculés en regroupant les réponses des deux premières occurrences (soit « tout à fait adéquat » et « adéquat » ou « jamais » et « de temps en temps ») et des deux dernières occurrences (« peu adéquat » et « pas du tout adéquat » ou encore « assez souvent » et « tout le temps »). Ils ont été comparés à ceux des travailleurs du Québec issus de l'Enquête sociale et de santé du Québec réalisée en 1998 (ESSQ-98) et à ceux des cols blancs de la région de Québec. Les comparaisons ont été effectuées en ajustant les variables relatives au genre, à l'âge et à la scolarité afin d'éliminer l'influence possible de ces caractéristiques dans le calcul des prévalences.
- 14 Pour comparer les douleurs musculo-squelettiques, une régression binomiale a été effectuée en utilisant la méthode recommandée par Santé-Québec 1998, afin d'obtenir un échantillon représentatif de la population québécoise non institutionnalisée au moment de l'enquête (Daveluy, Pica, Audet, Courtemanche et Lapointe, 2000).
- 15 La prévalence des troubles psychologiques correspond à la proportion des préposés des centres d'urgence 911 qui déclarent un niveau élevé de détresse psychologique. Le niveau élevé de détresse psychologique se situe au-delà d'une valeur seuil qui correspond au 80<sup>e</sup> percentile de la distribution de la population générale dans l'enquête québécoise de 1987. Cette valeur seuil correspondait donc aux 20 % de la population qui avaient alors obtenu les plus hauts scores à l'échelle de détresse psychologique. Ce seuil a été utilisé dans les enquêtes de santé québécoises au cours des ans pour suivre l'évolution de la détresse psychologique dans la population générale. Nous avons été en mesure de comparer les résultats des scores obtenus par les préposés aux appels 911 avec ceux de la population générale québécoise, ainsi qu'avec ceux d'une étude de santé réalisée auprès des cols blancs de la région de Québec.
- 16 Afin de déterminer un groupe exposé et un groupe non exposé à chacun des facteurs psychosociaux, un score total est obtenu en additionnant les réponses pour chacun des items. On divise ensuite la distribution des scores obtenus pour l'ensemble des répondants selon une valeur seuil qui correspond à la médiane, c'est-à-dire la valeur qui

partage la distribution des scores en deux parties égales. Les personnes exposées à un facteur sont celles qui ont un score égal ou supérieur à la médiane (environ 50 %) de l'ensemble des répondants. Toutefois, lorsque l'on compare les résultats obtenus par les préposés des centres d'urgence 911 avec ceux des travailleuses et travailleurs du Québec (ESSQ-98) et avec ceux des cols blancs de la région de Québec, la valeur seuil doit être établie à partir de la médiane du groupe dont le nombre de répondants est le plus élevé soit, dans notre cas, le groupe des travailleurs de l'ESSQ-98 (N = 11055). De cette façon, il est possible de comparer les groupes sur une même base de calcul. Ces valeurs seuils seront indiquées lorsqu'il y aura lieu, dans la section Résultats.

- 17 Pour déterminer l'association entre les facteurs physiques et psychosociaux d'une part et les troubles musculo-squelettiques et de santé psychologique d'autre part, les analyses ont comparé la prévalence de ces troubles chez un groupe exposé à la prévalence et chez un groupe non exposé, et ce, pour chacun des facteurs de risque. Des rapports de prévalence (RP) et des intervalles de confiance à 95 % (IC 95 %) ont été calculés afin de mesurer la force et la précision de l'association. Le traitement des données a été effectué avec le logiciel SAS.

### 3. Résultats et discussion

#### 3.1 La population participante à l'enquête

- 18 Le pourcentage de réponse obtenu à l'administration aux questionnaires est de 85 %, soit 150 téléopérateurs. Les taux de réponse ont été les plus élevés dans les centres de petite ou moyenne taille avec des taux variant entre 100 % et 92 %, il a été un peu plus faible dans les deux plus grands centres avec des taux de 86 % et de 74 %.
- 19 Les caractéristiques de la population des téléopérateurs ayant répondu aux questionnaires sont identiques aux caractéristiques de l'ensemble des téléopérateurs employés dans les cinq centres participant à l'étude. Les caractéristiques sociodémographiques de la population de téléopérateurs indiquent que la proportion des femmes est légèrement supérieure à celle des hommes (54,7 % contre 45,3 %). La moyenne d'âge des participants est de 37 ans. Les employés âgés de 35 à 44 ans sont les plus nombreux : ils représentent 38,7 % de l'ensemble des répondants. On est donc en présence d'une population de travailleurs relativement jeune. On retrouve peu de répondants dans les catégories d'âge les plus éloignées soit les personnes âgées de 15 à 24 ans (8,0 %) et celles appartenant à la catégorie d'âge des 55 ans et plus (1,5 %). Enfin, mentionnons que la majorité des répondants (59 %) ont un niveau de scolarité supérieur aux exigences requises à l'embauche. En effet, 40 % des répondants ont complété des études de niveau collégial<sup>1</sup> et 19 % ont un diplôme universitaire de premier cycle. En ce qui a trait aux caractéristiques professionnelles, on remarque que plus du tiers des répondants (34,9 %) détiennent un statut d'employé temporaire, et ce, même si le nombre moyen d'années d'expérience de travail comme téléopérateur est de dix ans pour l'ensemble des répondants.

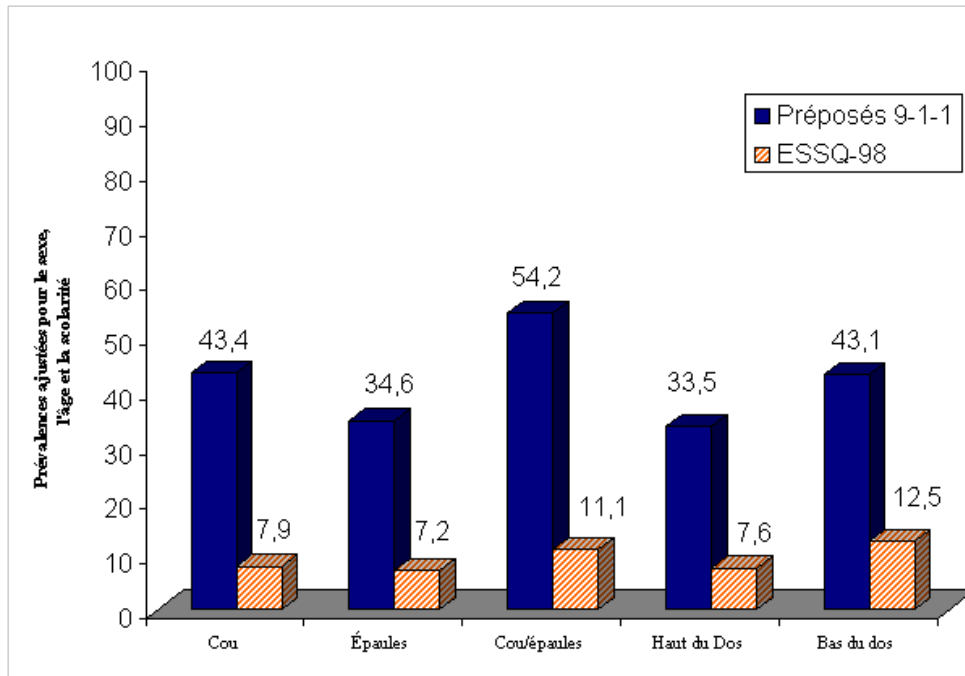
#### 3.2 La prévalence des TMS

- 20 Durant les douze derniers mois précédant l'administration des questionnaires, 96 % des téléopérateurs déclarent avoir ressenti des douleurs importantes à au moins une région

de leur corps, soit « tout le temps » (27,5 %), soit « assez souvent » (48,0 %), soit de « temps en temps » (20,5 %).

- 21 Ce taux de prévalence est particulièrement élevé. Toutefois, il n'est pas si éloigné d'une récente étude menée dans le Département de communication de la police de New York. Cette étude indique un taux de prévalence de 87 % de téléopérateurs ayant éprouvé des douleurs ou des inconforts musculo-squelettiques durant au moins une semaine au cours de l'année précédant l'administration du questionnaire (Department of Health and Human Service, 2007) À titre indicatif, une étude réalisée à partir du questionnaire développé par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) indique chez les téléopérateurs de deux centres de service une prévalence de symptômes de TMS de 62 % (Hoekstra, Hurrell et Swanson, 1995). Dans le secteur de l'assemblage d'appareils électriques, reconnu pour la présence importante de TMS, les résultats de l'administration du questionnaire nordique dans deux entreprises indiquent un taux de prévalence de douleurs ressenties durant les douze derniers mois de 69,5 % et de 83 % (Saint-Vincent, Chicoine et Beaugrand, 1993).
- 22 Les données sur les douleurs importantes ressenties par les téléopérateurs au cours des douze mois précédant l'administration du questionnaire nordique ont été comparées aux données provenant de la même question de l'ESSQ-98. Les données de cette dernière ont été ajustées selon l'âge, le sexe et la scolarité de façon à disposer d'une base de comparaison commune. La comparaison a été effectuée pour les régions anatomiques dont le taux de prévalence est le plus élevé chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911 soit le cou, les épaules, le haut du dos et le bas du dos. Les résultats indiquent un taux de prévalence beaucoup plus élevé chez les téléopérateurs que chez les travailleurs du Québec (ESSQ-98) (figure 1). En effet, le taux de prévalence est environ cinq fois plus élevé pour le cou (43,4 % contre 7,9 %) et les épaules (34,6 % contre 7,2 %), quatre fois plus élevé pour le haut du dos (33,5 % contre 7,6 %) et trois fois plus élevé pour le bas du dos (43,1 % contre 12,5 %). Ces sites de douleur sont également rapportés dans les études chez les téléphonistes (Ferguson, 1976 ; Starr, Thomson et Shute, 1982), les téléopérateurs (Hales et Bernard, 1996 ; Hoekstra, Hurrell et Swanson, 1995) et les employés travaillant avec les TEV (Arndt, 1983 ; Sauter, Cottlieb, Jones, Dodson et Roher, 1983 ; Carter, 1994 ; Bergqvist, Wolgast, Nilson et Voss, 1995 ; Fogleman et Lewis, 2002 ; Karlqvist, Tornqvist, Hagberg, Haman et Toomingas, 2002).

Figure 1. Comparaison de la prévalence des douleurs importantes au cou, épaules, cou/épaules, haut du dos et bas du dos survenues durant les douze derniers mois précédant l'administration du questionnaire chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911 avec les travailleurs du Québec (ESSQ-98)



- 23 Les téléopérateurs des centres d'urgence 911 sont 82 % à relier ces douleurs entièrement au travail (41 %) ou en partie au travail (41 %).
- 24 L'origine professionnelle de ces douleurs est à rechercher dans la présence des contraintes physiques et psychosociales. En ce qui concerne la présence de contraintes psychosociales, nous distinguerons les indicateurs révélant des troubles de santé psychologique mesurés par le questionnaire de détresse psychologique et les contraintes psychosociales, proprement dites, mesurées par la perception des travailleurs sur leurs conditions de travail.

### 3.3 Contraintes physiques et TMS

- 25 Le calcul des rapports de prévalence montre que l'inconfort des postures et les problèmes d'aménagement sont associés aux douleurs au cou et au dos, tandis que le port du casque d'écoute est associé aux douleurs au cou (tableau 1). Ces résultats vont généralement dans le même sens que les études menées dans les centres d'appels (Hoekstra, Hurrell et Swanson, 1995 ) ou le travail à l'ordinateur (Arndt, 1983 ; Sauter, Cottlieb, Jones, Dodson et Roher, 1983 ; Bergqvist, Wolgast, Nilson et Voss, 1995 ; Fogleman et Lewis, 1995 ; Villanueva, Jonai, Soyotoyama, Hisanaga, Takeuchi et collab., 1997 ; Seghers, Joachem et Spaepen, 2003). Cependant, l'association entre les douleurs au cou et l'inconfort du casque d'écoute présente dans l'étude n'est pas mentionnée dans les études chez les téléopérateurs (Choffat, Desbazelle et Eugene, 1999). Le casque d'écoute a fait surtout l'objet d'études concernant les risques de surdité. Ces risques sont généralement considérés comme mineurs compte tenu des possibilités de réglage de l'intensité sonore et de filtre pour les bruits forts survenant soudainement (Choffat, Desbazelle et Eugene,



1999 ; Patel et Broughton, 2002). Ce risque n'a pas été soulevé lors des visites des centres. Toutefois, il est recommandé dans la littérature de former les travailleurs au réglage de l'appareil. Dans le cas présent, il serait nécessaire de faire une étude plus approfondie pour déterminer l'impact de l'inconfort du casque d'écoute sur les douleurs au cou. En effet, la cause n'apparaît pas évidente immédiatement, car les casques d'écoute utilisés par les téléopérateurs sont légers. Cependant, ils sont reliés au pupitre de communication par un fil plus ou moins long qui peut entraver la mobilité du téléopérateur. De plus, dans certains centres ils doivent être portés en permanence, car les téléopérateurs n'ont pas la possibilité d'utiliser comme alternative un téléphone à main.

Tableau 1. Rapports de prévalences (RP) ajustés pour l'âge et le sexe et intervalles de confiance à 95 % (IC à 95 %) entre les douleurs musculo-squelettiques et les contraintes physiques

Douleurs Contraintes	Épaules	Cou	Haut du dos	Bas du dos
	RP ajustés IC à 95 %	RP ajustés IC à 95 %	RP ajustés IC à 95 %	RP ajustés IC à 95 %
Aménagement	1,29 (0,83 - 1,99)	<b>1,62</b> (1,10 - 2,38)	<b>1,73</b> (1,08 - 2,78)	<b>1,72</b> (1,17 - 2,53)
Postures	1,47 (0,92 - 2,37)	<b>1,55</b> (1,06 - 2,25)	<b>2,12</b> (1,27 - 3,54)	<b>1,78</b> (1,21 - 2,62)
Casque d'écoute	1,09 (0,70 - 1,68)	<b>1,55</b> (1,06 - 2,25)	1,31 (0,84 - 2,03)	1,25 (0,86 - 1,81)

**LES CHIFFRES EN CARACTÈRE GRAS INDIQUENT UNE ASSOCIATION SIGNIFICATIVE.**

La mesure d'association ou le rapport de prévalence doit être supérieur à 1,00 pour conclure à une association entre l'exposition et la maladie (par exemple RP = 1,42). Si le rapport de prévalence donne une valeur inférieure à 1,00 (par exemple RP = 0,67), ceci signifie que l'exposition au facteur est protectrice pour la maladie ou le trouble étudié. De plus, pour que l'association soit statistiquement significative, l'intervalle de confiance ne doit pas inclure la valeur 1,00.

- 26 Aux questions plus précises sur l'évaluation de l'aménagement et les postures inconfortables, les téléopérateurs rapportent plusieurs problèmes. Une majorité de téléopérateurs juge peu ou pas adéquate la disposition des équipements, notamment l'emplacement des écrans (53 %), du clavier d'ordinateur (52 %) et des appareils annexes (72 %) (tableaux 2 et 3). Les écrans dont le nombre varie selon les centres de trois à cinq sont généralement placés sur la console radio ou un support. Ils sont situés trop haut pour le téléopérateur. Le clavier est placé sur une tablette non ajustable. Dans un des centres l'utilisation de deux claviers dans un même espace cause des difficultés. Les équipements annexes, telle la console pour l'appel des pompiers volontaires, sont placés en périphérie du poste. Toutefois, lorsqu'il est nécessaire de les utiliser dans des conditions d'urgence, les difficultés d'accès obligent l'adoption de postures contraignantes et augmentent les risques d'erreur.
- 27 Ces postes utilisés par plusieurs téléopérateurs 24 h par jour ne sont pas ajustables. Ils offrent peu de flexibilité pour l'organisation de l'activité posturale en fonction des tâches à accomplir. Le téléopérateur se place généralement face au clavier situé au centre du poste devant les écrans. Celui-ci peut difficilement se déplacer afin de se positionner plus

confortablement pour prendre des notes lors de la prise d'appels téléphoniques ou radio, si bien que la prise de notes demande souvent l'adoption de postures contraignantes, 72 % des téléopérateurs indiquent l'inadéquation de la taille des surfaces de travail.

- 28 Les chaises disponibles sont jugées peu adéquates par 57 % des téléopérateurs. Ces chaises selon les normes de conception classique disposent des réglages usuels. Cependant, malgré tout, les observations montrent qu'elles ne sont pas toujours adaptées à l'anthropométrie des téléopérateurs en raison notamment de l'importante variation de la population qui se partage le même type d'équipement. En effet, à un même poste, un téléopérateur de forte corpulence et de grande taille peut succéder à un autre beaucoup plus mince et de plus petite taille. De plus, les chaises ne s'intègrent pas toujours bien au design du bureau. Les accoudoirs viennent souvent buter contre la tablette du clavier. Également, elles n'apparaissent pas toujours assez solides relativement à leur usage en continu par plusieurs téléopérateurs. Dans ces conditions, 70 % des téléopérateurs rapportent des postures assises inconfortables à la longue. Le contrôle de ces inconforts peut s'effectuer en variant les postures et notamment par les déplacements hors poste. Cela apparaît possible pour 38 % des téléopérateurs qui mentionnent pouvoir quitter leur poste assez souvent et 46 % de temps en temps. Toutefois ces déplacements, selon les téléopérateurs, sont aussi une source de stress. Ce dernier provient des contraintes de temps liées à la rapidité de réponse aux appels d'urgence.

Tableau 2. Évaluation de l'aménagement des postes par les téléopérateurs

Points d'aménagement des postes de travail	Adéquat (%)	Peu - pas adéquat (%)
La grandeur de la surface de travail pour écrire, poser et consulter les documents, afficher l'information, ...	27,7	72,3
L'aménagement des postes de travail pour communiquer avec mes collègues	53,4	46,6
L'espace disponible pour étirer mes jambes sous la table	54,4	45,6
La chaise que j'utilise	42,6	57,4
L'espace disponible pour me déplacer sur ma chaise	52,4	47,6
L'emplacement du ou des claviers d'ordinateur	32,7	67,3
L'emplacement du clavier téléphonique, du (des) téléphone(s)	53,4	46,6
L'emplacement des écrans d'ordinateur, moniteurs vidéo	47,3	52,7
L'emplacement de la base radio	70,9	29,1
L'emplacement des autres appareils ...	28,4	71,6

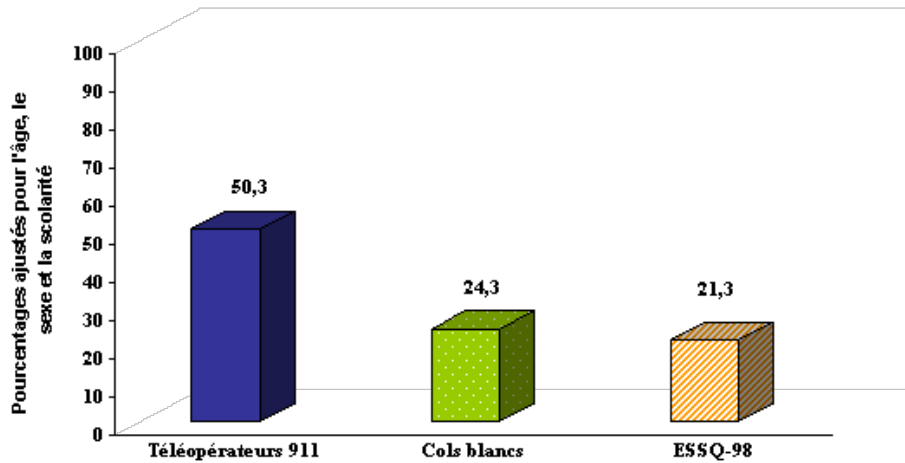
Tableau 3. Évaluation des inconforts des postures par les téléopérateurs

<i>Postures</i>	Jamais ( % )	De temps en temps ( % )	Assez souvent tout le temps ( % )
Des postures assises devenant inconfortables à la longue	2,7	26,8	70,5
Des positions inconfortables pour lire, surveiller les écrans	4,1	37,8	58,1
Des positions inconfortables lors de l'utilisation du clavier d'ordinateur	8,1	28,4	63,5
Des positions inconfortables lors de la manipulation de la souris	10,2	35,5	54,4
Des positions inconfortables pour écrire, consulter les documents	6,7	27,5	65,8
Des positions inconfortables lors de l'utilisation d'équipements connexes	4,0	32,2	63,8

### 3.3 Détresse psychologique et TMS

- 29 La mesure de la détresse psychologique montre que la moitié (50 %) des téléopérateurs qui ont répondu au questionnaire présente un niveau de détresse psychologique élevé (figure 2). Ils sont deux fois plus nombreux à montrer les symptômes d'une détresse psychologique élevée que les employés cols blancs de la région de Québec (24,3 %). Cet écart s'accroît davantage lorsque l'on compare les téléopérateurs aux appels 911 avec la population active qui a répondu à l'ESSQ-98. En effet, ces derniers présentent des symptômes de détresse psychologique dans une proportion de 21,3 %. L'étude dans le centre de communication de la police de la ville de New York rapporte également des prévalences de symptômes de dépression et d'anxiété plus élevées que dans la population générale. Pour la dépression le taux est de 33 % relativement à 9 %, et pour l'anxiété le taux est de 22 % comparativement à 18 % dans la population générale (Department of Health and Human Services, 2007).

Figure 2. Comparaison de la prévalence de détresse psychologique élevée chez les téléopérateurs 911 avec les cols blancs de Québec et les travailleuses et travailleurs du Québec (ESSQ-98)



30 L'association entre les TMS et la détresse psychologique élevée est présente pour toutes les régions anatomiques évaluées. En effet, les rapports de prévalence ajustés pour un intervalle de confiance de 95 % indiquent les valeurs pour les épaules : 1,43 (1,06-1,93) ; le cou : 1,42 (1,04-1,94) ; le haut du dos : 1,69 (1,23-1,32) et le bas du dos : 2,08 (1,48-2,92). Elle est un peu plus forte en ce qui concerne le bas du dos dont la musculature joue un rôle important dans l'adoption des postures du tronc en relation avec la mobilisation de la personne au cours de son activité. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus dans différentes études (Croft, Papageorgiou, Ferry, Thomas, Jayson et collab.,(et al n'est pas nécessairement une faute, mais en français il est préférable d'utiliser et collab.) 1996 ; Leino et Magi, 1993 ; Mannion, 1996 ; Pietri-Taleb, Riihimäki, Vikari-Juntura et Linström, 1994 ; Sauter, Cottlieb, Jones, Dodson et Roher, 1983 ; Vézina, Stock S., Saint-Jacques Y., Boucher M., Lemaire J., Trudel et collab., 1998). Certaines d'entre elles ont montré que la détresse psychologique élevée pouvait être un facteur prédisant la première apparition d'un TMS (Leino, 1989 ; Leino et collab., 1993), du moins pour certains métiers (Pietri-Taleb, Riihimäki, Vikari-Juntura et Linström, 1994 ; Mannion, Dolan et Adams, 1996). Elle serait source de tension musculaire pouvant entraîner des douleurs (Vézina, Stock, Simard, Saint-Jacques, Marchand et collab., 2003).

Tableau 4. Rapports de prévalences (RP) ajustés pour l'âge et le sexe et intervalles de confiance à 95 % (IC à 95 %) entre les douleurs musculo-squelettiques et la détresse psychologique ou les contraintes psychosociales

Douleurs Contraintes psychosociales	Épaules	Cou	Haut du dos	Bas du dos
	RP ajustés IC à 95 %	RP ajustés IC à 95 %	RP ajustés IC à 95 %	RP ajustés IC à 95 %
Faible latitude décisionnelle	0,69 (0,41 - 1,18)	1,91 (0,80 - 4,57)	1,37 (0,57 - 3,27)	1,08 (0,60 - 1,93)

Demande psychologique élevée	0,90 (0,33 - 2,43)	1,20 (0,40 - 3,60)	1,59 (0,27 - 9,16)	2,51 (0,42 - 14,86)
Tension au travail	0,72 (0,44 - 1,18)	1,62 (0,8 - 3,24)	1,38 (0,62 - 3,02)	1,21 (0,69 - 2,14)
Faible reconnaissance	0,94 (0,61 - 1,44)	<b>1,63</b> (1,09 - 2,43)	<b>2,04</b> (1,22 - 3,42)	1,41 (0,95 - 2,08)
Déséquilibre efforts/reconnaissance	1,38 (0,52 - 3,66)	3,22 (0,88 - 11,68)	4,87 (0,73 - 32,07)	<b>6,73</b> (1,01 - 44,68)
Faible soutien social des supérieurs	1,20 (0,79 - 1,80)	1,25 (0,88 - 1,78)	1,54 (1,00 - 2,39)	1,09 (0,76 - 1,56)
Faible soutien social des collègues	0,76 (0,49 - 1,18)	1,047 (0,67 - 1,61)	1,09 (0,65 - 1,81)	1,04 (0,69 - 1,57)

**LES CHIFFRES EN CARACTÈRE GRAS INDIQUENT UNE ASSOCIATION SIGNIFICATIVE.**

La mesure d'association ou le rapport de prévalence doit être supérieur à 1,00 pour conclure à une association entre l'exposition et la maladie (par exemple RP = 1,42). Si le rapport de prévalence donne une valeur inférieure à 1,00 (par exemple RP = 0,67), ceci signifie que l'exposition au facteur est protectrice pour la maladie ou du trouble étudié. De plus, pour que l'association soit statistiquement significative, l'intervalle de confiance ne doit pas inclure la valeur 1,00.

### 3.4 Contraintes psychosociales et TMS

- 31 Les taux de prévalence des contraintes psychosociales concernant aussi bien les mesures de la tension au travail, du soutien social que de l'effort/reconnaissance sont élevés et supérieurs aux données de l'ESSQ-98 ou des cols blancs de la ville de Québec (Tableau 5). Les taux concernant le faible soutien social des supérieurs (95 %), la faible reconnaissance (93 %), le déséquilibre effort/reconnaissance (90 %), la demande psychologique (89 %) et le faible soutien social des collègues (78 %) sont particulièrement élevés comparativement aux données de l'ESSQ-98.

Tableau 5. Comparaison de la prévalence des contraintes psychosociales chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911 avec les cols blancs de la région de Québec et de l'ESSQ-98

	Latitude décisionnelle	Demande psychologique	Tension au travail	Faible reconnaissance	Déséquilibre effort/reconnaissance	Faible soutien social des supérieurs	Faible soutien social collègues
9-1-1	63,5	89,1	70,0	93,3	89,7	94,7	77,6
Cols blancs	57,8	46,2	19,1	46,4	25,1	-	-
ESSQ-98	52,8	43,4	20,6	-	-	63,5	61,6

En ce qui a trait au rapport de prévalence, une association significative apparaît entre la faible reconnaissance et les douleurs au cou et au haut du dos, ainsi qu'entre le déséquilibre effort/reconnaissance et les douleurs au bas du dos (tableau 4). Cependant, bien qu'il existe une tendance à une association significative, aucune association significative n'a été trouvée avec les composantes du modèle de la tension au travail et le soutien social, que ce soit avec la demande psychologique élevée ou avec la faible latitude décisionnelle. Cette absence d'association significative peut s'expliquer en raison des limites méthodologiques de cette étude. En effet, la méthodologie se basant sur une

approche transversale, les rapports de prévalence ont été calculés en répartissant la population de téléopérateurs en un groupe exposé et un autre non exposé. La valeur seuil de partage entre ces deux groupes a été déterminée par la valeur médiane de la population de référence à l'échantillon ajusté selon l'âge et le sexe. Suivant les contraintes considérées, la population de référence était soit celle de l'ESSQ-98, soit celle des cols blancs de la région de Québec. Le choix de cette valeur seuil implique que pour certaines contraintes, notamment psychosociales, le taux de prévalence étant très élevé, le groupe de téléopérateurs non exposé est très faible. Aussi, il a été beaucoup plus difficile d'effectuer des analyses assez puissantes pour mettre en évidence les associations significatives auxquelles on devait logiquement s'attendre compte tenu de l'état des connaissances sur le sujet. Toutefois, les résultats obtenus montrent que les rapports de prévalence pour plusieurs des calculs effectués dépassent la valeur 1,0 de signification. Ainsi, on peut constater qu'il existe une tendance à une association significative. Afin de vérifier cette tendance, des rapports de prévalence ont été calculés pour quelques contraintes en prenant la médiane de la population des téléopérateurs comme seuil de répartition entre le groupe exposé et celui non exposé. Ces nouveaux calculs montrent une association significative entre les contraintes psychosociales et les variables ayant servi de test. Par conséquent, ils viennent appuyer la tendance à une association significative observée.

### 3.5 Les situations de travail problématiques

- 32 Si les questionnaires validés utilisés dans cette étude nous permettent de comparer la prévalence des contraintes psychosociales avec d'autres populations, les réponses obtenues n'apportent que peu d'information sur la description des situations de travail problématiques rencontrées par les téléopérateurs des centres d'urgence 911. L'observation et les entrevues ouvertes vont permettre, à la lumière des connaissances apportées par la littérature scientifique, de dégager certaines caractéristiques des situations problématiques auxquelles les téléopérateurs des centres d'urgence 911 se trouvent confrontés. Ces caractéristiques correspondent à trois composantes du travail des téléopérateurs, soit le travail cognitif du traitement des appels 911 ou des demandes des intervenants de première ligne (policiers principalement), le travail relationnel avec les appelants et enfin le travail d'organisation ou de régulation de l'ensemble des appels, des demandes et des autres tâches assignées aux téléopérateurs.

#### 3.5.1 La dimension cognitive du traitement des appels

- 33 Le traitement des appels au 911 ou des demandes des intervenants en situation d'urgence est évoqué dans les difficultés rencontrées relativement au caractère dramatique des situations, mais également en rapport avec la nécessité de prendre des décisions rapides sans faire d'erreur dans des situations où des vies peuvent être mises en jeu, et où parfois se présentent des dysfonctionnements techniques ou organisationnels (ex. : panne d'équipement, manque d'intervenants de première ligne disponibles). Dans certains articles de revues spécialisées, il est fait mention des difficultés que rencontre le téléopérateur du centre d'urgence 911 pour obtenir rapidement l'information pertinente de l'appelant qui peut être dans un état de panique (Holt 1989, 2002). Toutefois, il n'existe pas d'étude scientifique portant sur ces problèmes de communication. Ces derniers ont été étudiés par des ergonomes dans d'autres professions, notamment chez les

standardistes et les agents d'accueil. Bien que ces tâches diffèrent, notamment en ce qui concerne le caractère d'urgence, ces études permettent assez bien de définir certaines caractéristiques fondamentales des situations de communication liées à la demande d'un service. Le travail de communication avec le demandeur de service se caractérise notamment par l'imprévisibilité du contenu des demandes (Falzon et Lapeyrière, 1998), et le travail d'éclaircissement des demandes et d'obtention des informations nécessaires à leur traitement (Pochat et Falzon, 2000). En effet, les études dans ce domaine montrent que le travail de communication ne se limite généralement pas à donner une réponse à une question posée. Même dans des tâches qui sont considérées simples comme l'accueil de clients, les études ergonomiques ont montré que l'agent devait accomplir un travail de communication consistant à aider le client à formuler sa demande afin de donner le service selon les règles de l'organisation à laquelle il appartient (Falzon et Lapeyrière, 1998 ; Pochat et Falzon, 2000). Ce travail de reformulation de la demande est également présent chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911, aussi bien dans le traitement des appels 911 que dans les tâches de répartition et de communication avec les intervenants de première ligne. En effet, pour répondre de façon la plus adéquate et efficace possible à la demande qui lui est faite, le téléopérateur doit, notamment, préciser la nature des besoins d'information, ainsi que la gravité et l'urgence de la situation. Ce travail de reformulation de la demande s'appuie à la fois sur un travail cognitif et relationnel du téléopérateur.

- 34 Le travail cognitif des téléopérateurs porte sur le traitement des informations à l'aide des activités de mémorisation. Celles-ci permettent de disposer de registres d'informations couvrant et anticipant les types de demande (Pochat et Falzon, 2000). Des traces de cette activité de mémorisation ont été observées dans certains centres du fait de la présence de fiches collées un peu partout sur les bâtis des équipements. Ces fiches apparaissent construites par les téléopérateurs de façon empirique pour traiter le plus rapidement possible et sans erreur les appels au 911 ou les demandes des intervenants. Cependant, les réponses obtenues laissent entrevoir certains problèmes non résolus. Ils sont associés aux difficultés de mise à jour de l'information et à la présence de certaines conditions rendant le traitement des demandes plus difficile. Ces conditions signalées par les téléopérateurs sont les suivantes : la survenue de dysfonctionnements techniques, le manque de disponibilité d'intervenants de première ligne, le bruit occasionné par les collègues, les différences de méthodes de travail entre collègues.

### 3.5.2 La dimension relationnelle de communication avec l'appelant

- 35 Le travail relationnel du téléopérateur avec l'appelant au 911 ou l'intervenant de première ligne s'avère également la condition indispensable afin de favoriser la reformulation de la demande. Ce travail relationnel s'établit par une communication interpersonnelle étroite entre le téléopérateur et le demandeur. Cette relation exige pour le téléopérateur de contrôler ses émotions, d'une part vis-à-vis de l'information plus ou moins pénible ou difficile donnée par le demandeur, d'autre part vis-à-vis de l'écart existant entre la demande, les règles de l'organisation et la capacité de réponse. Dans le premier cas, les téléopérateurs soulignent les difficultés de communication avec l'appelant au 911 en crise. Les téléopérateurs ne doivent pas faire apparaître leurs émotions face à la situation vécue par le demandeur. Ils doivent trouver les mots et la voix qui permettront d'obtenir les informations pertinentes pour envoyer le plus rapidement possible et de façon sécuritaire les intervenants de première ligne. Dans le

second cas, les téléopérateurs évoquent des procédures inexistantes ou trop strictes. Certains se plaignent notamment de devoir terminer la communication rapidement, une fois les informations pertinentes transmises, alors qu'ils sentent que l'appelant au 911 a besoin d'un support en attendant l'arrivée des intervenants de première ligne. Par rapport aux intervenants de première ligne, notamment des policiers, les téléopérateurs soulignent le nombre important de demandes qui leur sont formulées. Certains se plaignent de devoir être au service de tous. Ce type de relation interpersonnelle s'appuyant sur un contrôle des émotions de la part du travailleur dans la relation de service pour être capable d'effectuer sa tâche nécessite ce que Hochschild (1979) et Soares (2001, 2002) nomment un travail émotionnel. Ce travail émotionnel, s'il est souvent intense et fréquent, peut générer de l'anxiété, de la frustration et le sentiment du travailleur d'être trop utilisé et usé jusqu'à la corde (Maslach et Jackson, 1981 ; Perlman et Harman, 1982).

### 3.5.3 La dimension de gestion des appels et des demandes

- 36 Par ailleurs, les appels et les demandes sont reçus par les téléopérateurs dans un contexte où, généralement, ces derniers accomplissent différentes tâches. Ainsi, outre le fait d'avoir à traiter les appels d'urgence 911 ou les demandes provenant des policiers, le téléopérateur effectue d'autres tâches telles que la surveillance vidéo, la saisie ou la recherche de données sur les fiches du Centre de recherche policière du Québec (CRPQ). Dans une période de temps donnée, ces tâches peuvent se trouver en concurrence, et le téléopérateur doit gérer ou organiser et réguler celles-ci selon des directives plus ou moins précises et à interpréter par rapport aux situations réelles. Cette activité de régulation peut s'accompagner d'une charge cognitive et émotionnelle importante si, pour effectuer celle-ci, le travailleur doit constamment interrompre une tâche pour en réaliser une autre. Les téléopérateurs ont signalé cette difficulté associée aux tâches ou aux communications à traiter en même temps dans un contexte où il faut prendre rapidement des décisions. De plus, les risques d'erreur se trouvent augmentés. Dans une des rares études effectuées chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911, Rhoddenizer, Jentsch et Bowers (2000) ont observé que les incidents de communication avec les appelants survenaient lors de périodes de charge de travail élevée. Également, David et Pretto (1992) relèvent les problèmes de qualité rencontrés par les agents d'accueil qui devaient à la fois répondre au téléphone et effectuer du traitement de texte. Chacune de ces deux tâches devant constamment être interrompue, la charge mentale des agents d'accueil était orientée vers la mémorisation des actions inachevées. Selon cet auteur, la tendance des gestionnaires à donner trop de tâches diversifiées à ces agents d'accueil est liée à un manque de reconnaissance des exigences requises pour effectuer le travail de qualité de façon efficace.

### 3.5.4 La dimension sociale du travail

- 37 La perception d'un manque de reconnaissance pour le travail effectué est ressentie par la grande majorité des téléopérateurs des centres d'urgence 911. Le manque de reconnaissance éprouvé par les téléopérateurs des centres d'urgence 911 est souligné par Holt (1999, 2002). Cet auteur l'associe à la faible visibilité professionnelle des téléopérateurs des centres d'urgence 911 par rapport aux intervenants de première ligne, policiers, pompiers et ambulanciers qui se trouvent à l'avant-scène d'événements



dramatiques. D'après cet auteur, et comme le montrent les résultats de la présente étude, le manque de reconnaissance se traduit chez les téléopérateurs aux appels 911 par la perception que leur salaire ne correspond pas aux exigences requises par le travail, et que leur emploi ne s'accompagne pas d'un véritable plan de carrière. Cette absence de visibilité professionnelle s'accompagne également d'une invisibilité des exigences requises pour réaliser ce travail. Muller (1999), Pochat et Falzon (2000) mentionnent que les exigences cognitives, relationnelles et émotionnelles présentes dans le travail de relation de service restent généralement invisibles. Des auteurs, écrivant sur le travail de traitement des urgences 911, notent que la complexité du travail des téléopérateurs des centres d'urgence 911 est généralement méconnue ; aussi, dès qu'un problème survient, on accuse facilement le téléopérateur d'incompétence (Holt, 1989, 1999 ; Norberg, 1995). L'absence de reconnaissance est marquée également pour les téléopérateurs de cette étude par un faible soutien social de la part des supérieurs, principalement si l'on compare celui-ci avec les résultats concernant les cols blancs de la région de Québec. Les téléopérateurs se plaignent notamment de l'absence d'écoute, de compréhension des supérieurs, de ne pas être défendus par leur supérieur en cas de problème, ainsi que de la trop grande surveillance et le manque de latitude dont ils font l'objet. Par ailleurs, les téléopérateurs des centres d'urgence 911 semblent bénéficier d'un certain soutien social des collègues de travail. Cependant, ce soutien social des collègues apparaît moins important lorsqu'il est comparé à celui présent chez les cols blancs de la région de Québec. Il semble que les relations avec les collègues comportent certaines ambivalences. En effet, d'une part les téléopérateurs soulignent fortement leurs relations amicales avec les collègues, et d'autre part une proportion non négligeable (environ le quart des téléopérateurs) indique que les collègues ne s'intéressent pas à eux personnellement ou ne sont pas qualifiés pour faire les tâches ou encore sont en désaccord avec la proposition que les téléopérateurs s'encouragent mutuellement à travailler ensemble. De plus, lorsque l'on demande aux téléopérateurs de citer des difficultés dans leur travail, plusieurs d'entre eux soulignent le bruit et le comportement perturbant de certains collègues, le manque de qualification et l'utilisation de méthodes de travail différentes. Ils soulignent également des difficultés de communication avec les intervenants de première ligne, et certains se plaignent de devoir répondre aux exigences de tous. Dans le prolongement de la question sur le manque de reconnaissance, on peut supposer que le manque de soutien des téléopérateurs provenant des supérieurs, de leurs collègues ou d'intervenants de première ligne provient en partie de l'absence de visibilité de ce travail cognitif et émotionnel que doivent fournir les téléopérateurs. En effet, il semble que ces derniers aient très peu l'occasion d'échanger sur leur travail, si ce n'est de manière informelle, selon les circonstances. La formation donnée généralement aux téléopérateurs se base sur des protocoles de communications à respecter ou sur l'utilisation d'équipements. Elle ne semble pas généralement tenir compte des situations de travail vécues et de la façon dont le téléopérateur, par son individualité, trouve des moyens pour répondre à la fois aux exigences cognitives et émotionnelles du travail.

#### 4. Limite et portée de l'étude

- 38 Le présent article décrit les résultats d'une première étude sur la santé au travail des téléopérateurs des centres d'urgence 911. Cette étude correspond à une première étape d'une démarche de recherche portant sur l'intervention pour réduire la prévalence des

TMS et des troubles de santé psychologique affectant cette population. L'article vise essentiellement à cerner la problématique des troubles musculo-squelettiques chez les téléopérateurs des centres d'urgence 911 du Québec. Il s'appuie principalement sur une étude épidémiologique enrichie par une étude ergonomique préliminaire basée sur la réalisation d'observations et d'entrevues ouvertes lors des visites dans les centres d'urgence 911. L'étude épidémiologique a été construite de manière à mesurer et comparer à d'autres populations de travailleurs québécois la prévalence de ces troubles ainsi que des contraintes physiques et psychosociales qui y sont généralement associées. Dans cette perspective, des questionnaires validés et utilisés dans de nombreuses études ont été administrés aux téléopérateurs de cinq centres d'urgence 911. Ces derniers ont été sélectionnés de façon à représenter la diversité de ce type d'établissement, mais également pour l'intérêt manifesté par les directions patronales et syndicales à poursuivre cette étude afin d'améliorer les conditions de travail des téléopérateurs des centres d'urgence 911. Le taux de réponse de 85 % obtenu peut être considéré comme satisfaisant pour assurer une bonne représentation de la population des téléopérateurs des cinq centres participant à l'étude. Toutefois, bien que nous ayons choisi des centres d'urgence diversifiés en taille et selon les régions, nous ne disposons pas de données suffisantes pour vérifier statistiquement cette représentativité en ce qui a trait à l'ensemble des centres d'urgence 911 du Québec.

- 39 Les résultats obtenus montrent généralement des taux de prévalence beaucoup plus élevés chez les téléopérateurs aux appels d'urgence 911 que ceux trouvés dans la population active de l'ESSQ-98 ou chez les cols blancs de la région de Québec. Ces résultats reflètent probablement assez bien la situation réelle des téléopérateurs des centres d'urgence 911, si l'on en juge par leur réception par les membres de notre comité consultatif. Toutefois, étant donné qu'il s'agit d'une première étude de ce type réalisée dans le milieu, il apparaît nécessaire d'être prudent. D'autres études devraient être effectuées pour confirmer ces résultats. En effet, on ne peut totalement exclure la présence de certains facteurs qui auraient pu amplifier les perceptions des téléopérateurs des centres d'urgence 911. Par exemple, à la suite des fusions municipales, certains centres d'urgence 911 venaient d'être regroupés au moment de l'étude, et certains d'entre eux étaient en période de renouvellement de leur convention collective. Ces changements pourraient avoir eu un effet sur la perception de leurs conditions de travail par les téléopérateurs.
- 40 Les mesures d'association effectuées dans cette étude ont été limitées en raison des objectifs mêmes de la recherche et de la méthodologie se basant sur une approche transversale, comme cela a été expliqué à la section sur les contraintes psychosociales et TMS. Également, certains facteurs liés à la méthodologie ont pu introduire des biais dans l'étude. Ces facteurs concernent le schéma d'étude, le biais de sélection potentiel, le biais d'information et le biais de confusion. Le schéma de l'étude étant transversal, il mesure en même temps l'exposition à des variables professionnelles et la santé des téléopérateurs. Bien qu'il permette de mesurer l'association entre ces variables du travail et la santé, il ne permet pas de conclure à des relations causales entre elles, car il ne peut éliminer deux sources de biais potentiels. La première est celle de la causalité inversée liée au fait qu'on ignore si l'exposition a précédé la détresse psychologique ou si celle-ci a amené une surdéclaration de l'exposition. Toutefois, des études prospectives ont documenté l'association entre les contraintes psychosociales et la détresse psychologique (Niedhammer, Goldber, Leclerc, Bugel et David, 1998 ; Stansfeld, Fuhrer, Shipley et

Marmot, 1999), ce qui réduit la possibilité de la causalité inversée. La deuxième source de biais est celle qui est liée à l'autodéclaration, en même temps, de l'exposition et de la détresse. Il est certain que les études transversales produisent souvent des résultats forts en matière de valeurs de risque qui peuvent être le résultat d'un biais de déclaration, et ce type d'étude ne peut l'éliminer. Par ailleurs, un biais de sélection a pu faire en sorte que les téléopérateurs qui ont répondu aux questionnaires autoadministrés ne représentent pas bien l'ensemble des téléopérateurs éligibles à l'étude. Ce biais aurait pu entraîner une surestimation ou une sous-estimation de la prévalence des problèmes de santé et des contraintes de travail mesurés. Toutefois, un excellent taux de participation a été obtenu (85 %), minimisant ainsi la possibilité d'un tel biais. De plus, un biais d'information peut être lié à l'autodéclaration des variables professionnelles basée sur la perception plutôt que l'utilisation de mesures objectives des contraintes. Toutefois, la perception des contraintes du travail est probablement plus importante dans le développement de problèmes de santé, et particulièrement de problèmes de santé mentale, que les contraintes objectives qui peuvent ne pas être perçues comme telles (Lindström, 1994). Un biais de confusion est également possible. En effet, nous n'avons pas effectué d'analyses multivariées étant donné que ce volet n'est que la première étape descriptive, et pour cela nous avons limité les ajustements à l'âge et au sexe. Un deuxième volet va permettre d'analyser plus en profondeur la présence des contraintes physiques et psychosociales au cours du travail.

- 41 Les données recueillies par les observations et entrevues ouvertes ont permis de donner une signification prenant en compte l'activité de travail aux réponses obtenues avec les questionnaires standardisés. Ainsi, par exemple, la demande psychologique, la tension élevée au travail, la faible reconnaissance prennent un sens plus précis relativement aux descriptions des problèmes de traitement des appels, de relations avec les appelants, de gestion des appels et de positionnement social des téléopérateurs dans le système de réponse aux urgences. Ces significations donnent des pistes de compréhension et d'action. Toutefois, ces descriptions restent préliminaires. Il apparaît nécessaire de disposer de descriptions plus précises des conditions favorables ou faisant obstacle au développement des stratégies d'ajustement et de défense permettant aux téléopérateurs de gérer au mieux leur charge de travail. Ce n'est qu'à partir de ces descriptions que pourront s'engager les discussions pour réduire les risques affectant la santé psychologique des téléopérateurs.

## 5. Conclusion

- 42 En l'absence de données sur les risques musculo-squelettiques et psychologiques, une étude a été entreprise dans cinq centres d'urgence 911 de la province de Québec. Les résultats obtenus montrent qu'effectivement les taux de prévalence de troubles musculo-squelettiques, de détresse psychologique et de contraintes psychosociales sont élevés et bien supérieurs à ceux de la population de travailleuses et de travailleurs de l'ESSQ-98.
- 43 Conformément aux études menées sur d'autres populations de travailleurs, les résultats indiquent que les TMS sont associés à la fois aux contraintes physiques, à la détresse psychologique et aux contraintes psychosociales. Si, par les questions générales qui sont posées, l'enquête permet de situer l'ampleur de la prévalence des risques, les réponses obtenues ne sont pas suffisamment précises pour comprendre comment ces risques se construisent spécifiquement au cours de l'activité de travail. Dans cette perspective, les

observations et les entrevues réalisées en complément de l'enquête apportent un certain éclairage. En effet, ces risques sont présents à travers une problématique spécifique à ce type de profession où se cumulent des contraintes à la fois de nature physique, cognitive et émotionnelle dans un contexte de travail requérant la coopération entre différents services dont la mission vise la sécurité et le secours aux personnes en danger. D'ailleurs, malgré l'importance que revêt ce travail pour assurer la sécurité publique et civile, on ne peut que s'étonner de l'absence de publications, particulièrement en ergonomie. Il existe plusieurs raisons à cette situation qui se manifestent dans les résultats de l'étude par l'expression du manque de reconnaissance. Celui-ci peut être associé à l'isolement de ces travailleurs qui constituent un petit groupe au sein du personnel col blanc de la fonction publique municipale et qui sont des civils à l'intérieur du service de police. Il est probablement encore plus associé au manque de connaissances et de compréhension concernant la complexité cognitive, relationnelle et émotionnelle de ce type de travail qui se situe dans les coulisses de l'organisation des premiers secours. Certes, la charge de travail et particulièrement la charge émotionnelle lors du traitement de situations dramatiques sont souvent mises de l'avant pour indiquer les difficultés particulières de ce travail. Mais les difficultés ne concernent pas que cet aspect et touchent également le travail quotidien de réponses aux appels qui, sans être spectaculaires, comportent leur part de problème. En l'absence de processus permettant de déceler, d'analyser ces problèmes, trop souvent le téléopérateur risque d'être accusé d'avoir fait une erreur, de ne pas avoir suivi la procédure ou les consignes de travail. Dans cette perspective, il apparaît essentiel à la fois pour la santé des téléopérateurs, mais aussi pour la sauvegarde de la santé des intervenants et des personnes en situation d'urgence que soit mieux compris le travail effectivement réalisé. L'éclairage apporté par les observations et les entrevues permet d'entrevoir des pistes d'analyse amenant une meilleure compréhension de la situation des téléopérateurs. Seule une connaissance plus détaillée des activités de travail des téléopérateurs et de leur charge de travail aussi bien physique que cognitive et émotionnelle devrait permettre de donner des indications permettant d'améliorer les conditions de travail et réduire les risques de TMS et de troubles de santé psychologique chez les des téléopérateurs des centres d'urgence 911.

*Cette recherche a été réalisée grâce aux subventions de l'IRSST. Nous remercions les conseillers de l'APSAM Sylvie Poulain et Charles Plante pour leur support ; les directions patronales et syndicales des centres d'urgence 911 pour leur accueil chaleureux et leur implication dans cette étude ainsi que les téléopérateurs qui ont participé à cette étude. Nous remercions également Nathalie Gauthier et Michel Gaudet pour les analyses statistiques.*

---

## BIBLIOGRAPHIE

Arndt R. (1983). Working posture and musculoskeletal problems of VDT operators : review and reappraisal. *American Industrial Hygiene Association Journal*, vol. 44, p. 437-446.

- Bergqvist U., Wolgast E., Nilson B., Voss M. (1995). Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers : individual, ergonomic, and work organizational factors. *Ergonomics*, vol. 38, n° 4, p. 763-776.
- Carter J.B., Banister E.W. 1994. Musculoskeletal problems in VDT work : a review. *Ergonomics*, vol. 37, n° 10, p. 1623-1648.
- Choffat P., Desbazelle A., Eugene G. (1999). Étude de postes de travail utilisant le couple téléphone-écran dans des services de relation-clientèle. *Archives des maladies professionnelles*, vol. 60, n° 8, p. 755-759.
- Croft P.R., Papageorgiou A.C., Ferry S., Thomas E., Jayson M.I.V., Silman A.J. (1996). Psychological distress and low back pain : evidence from a prospective study in the general population. *Spine*, vol. 20, p. 2731-2737.
- Daveluy C., Pica L., Audet N., Courtemanche R. et Lapointe F. (2000). *Enquête sociale et de santé 1998*. Social and health survey 1998. Québec : Institut de la statistique du Québec.
- David C., Pretto J. (1992). Tournants et enjeux de la fonction accueil. La Lettre d'information de l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail, n° 171, p. 4-9.
- Department of Health and Human Service (2007), New York City Police Department Police Communications Section, NIOSH Health Hazard Evaluation Report n° 97-0137-3026, 33 p.
- Derriennic F., Touranchet A., Volkoff S. (1996). Étude sur les salariés âgés de 37 ans à 52 ans. In : Enquête ESTEV 1990. Collection Questions en santé publique. INSERM, ISBN 2-85598-669-9, 440 p.
- Dessors D. (1998). Au bout du « fil de la vie ». *Santé et travail*, vol 3, p. 53-57.
- Ditecco D., Arsenault A., Cwitco G., Andre, M. (1992). Operator Stress and Monitoring Practices. *Applied Ergonomics*, vol. 23, n° 1, p. 29-34.
- Falzon P., Lapeyrière S. (1998). L'usager et l'opérateur : ergonomie et relations de service. *Le travail Humain*, vol. 61, n° 1, p. 69-90.
- Fergusson D. (1976). Posture, aching and body build in the telephonists. *Journal Human Ergology*, vol. 5, p. 183-186.
- Ferreira M., Souza Conceicao G.M. (de), Nascimento Saldiva P.H. (1997). Work organization is significantly associated with upper extremities musculoskeletal disorders among employees engaged in interactive computer-telephone tasks of an international bank subsidiary in Sao Paulo, Brazil. *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 31, n° 8, p. 468-473.
- Fogleman M., Lewis R.J. (2002). Factors associated with self-reported musculoskeletal discomfort in video display terminal (VDT) users. *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 29, p. 311-318.
- Gavhed D., Toomingas A. (2007). Observed physical working conditions in a sample of call centres in Sweden and their relations to directives, recommendations and operators' (comfort ?) and symptoms. *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 37, p. 790-800.
- Hales L., Bernard B.P. (1996). Epidemiology of work-related musculoskeletal disorder. *Orthopedic Clinics of North America*, vol. 27, p. 679-709.
- Halford V., Cohen H. H. (2003). Technology use and psychosocial factors in the self-reporting of musculoskeletal disorder symptoms in call center workers. *Journal of Safety Research*, vol. 34, p. 167-173.
- Hochschild A. (1979). Emotion work, feeling rules, and social structure. *American Journal of Sociology*, vol. 85, p. 551-575.

- Hoekstra E., Hurrell J., Swanson N. (1995). Evaluation of work-related musculoskeletal disorders and job stress among teleservice center representatives. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 10, p. 812-817.
- Holman D. (2005). Call centres. In D. Holman, T. D. Wall, C. W. Clegg, P. Sparrow et A. Howard (Eds.), *The Essentials of the New Workplace A Guide to the Human of Modern Working Practices* : John Wiley & Sons, Ltd.
- Holt F.X. (2002). « 911 emergency, go away ! » How do these things happen. [www.911stress.com](http://www.911stress.com)
- Holt F.X. (1999). Handling dispatcher stress, *911 Magazine*, November/December 99, p. 58-60.
- Holt F.X. (1989). Dispatcher's hidden critical incidents, *Fire Engineering*, November 89, p. 53-55.
- Ilfeld F.W. (1976). Further validation of a psychiatric symptom index in a normal population. *Psychological Reports*, vol. 39, p. 1215-1228.
- Johnson J.V., Hall E.M. (1988). Job strain, work place social support, and cardiovascular disease : across-sectional study of a random sample of the Swedish working population. *American Journal of Public Health*, vol. 78, p. 1336-1342.
- Karaseck R., Theorell T. (1990). *Healthy work. Stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York : Basic books, inc.
- Karlqvist L., Tornqvist E.W., Hagberg M., Hagman M., Toomingas A. (2002). Self-reported working conditions of VDU operators and associations with musculoskeletal symptoms : a cross-sectional study focusing on gender differences. *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 30, p. 277-294.
- Kristensen T.S., Borritz M. (1999). The Copenhagen Burnout Inventory (CBI) : a new questionnaire for measuring burnout. National Institute of Occupational Health, Copenhagen, Denmark, 10 p.
- Kuorinka I., Jonsson B., Kilbom A., Vinterberg H., Biering-Sorensen F. (1987). Standardized Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, vol. 18, n° 3, p. 233-237.
- Leino P., Magi G. (1993). Depressive and distress symptoms as predictors of low back pain, neck-shoulder pain, and other musculoskeletal morbidity : a 10-year follow-up of metal industry employees. *Pain*, vol. 53, p. 89-94.
- Leino P. (1989). Symptoms of stress predict musculoskeletal disorders. *Journal of Epidemiology Community Health*, vol. 43, p. 293-300.
- Lindström K., Leino T., Seotamo J., Torstila I. (1994). Psychosocial criteria for good work organization. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, vol. 20, p. 123-133.
- Maslach C., Jackson S.E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior*, vol. 2, p. 99-113.
- Mannion A.F., Dolan P., Adams M.A. (1996). Psychological questionnaire : Do "abnormal" scores precede or follow first-time low back pain ? *Spine*, vol. 21, p. 2603-2611.
- Most I. G. (1999). Psychosocial elements in the work environment of a large call center operation. *Occupational Medicine*, vol. 14, n° 1, p. 135-147.
- Mouzé-Amadi, M. (1998). Stress des pompiers stationnaires, *Travail et sécurité*, n° 3, p. 26-37.
- Muller M. (1999). Invisible Work of Telephone Operators : An Ethnocritical Analysis. *Computer Supported Cooperative Work*, vol. 8, n°12, p. 31-61.

- Niedhammer I., Goldberg M., Leclerc A., Bugel I., David S. (1998). Psychosocial factors at work and subsequent depressive symptoms in the Gazel cohort. *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, vol. 24, p. 197-205.
- Norberg M. (1995). Dispatch disasters. *Emergency Medical Services*, vol. 24, n° 8, p. 33-51.
- Norman K., Floderus B., Hagman M., Toomingas A., Tornqvist E. W. (2008). Musculoskeletal symptoms in relation to work exposures at call centre companies in Sweden. *Work - Journal of Prevention Assessment and Rehabilitation*, vol. 30, n° 2, p. 10 -51.
- Patel J. A., Broughton K. (2002). Assessments of the noise exposure of call centre operators. *Annual Occupational Hygiene*, vol. 46, n° 88, p. 653-661.
- Perlamn B., Hartman E.A.(1982). Burnout summary and future research. *Human Relations*, vol. 35, p. 283-305.
- Pietri-Taleb F., Riihimäki H., Vikari-Juntura E., Linström K. (1994). Longitudinal study on the role of personality characteristics and psychological distress in neck trouble among working man. *Pain*, vol. 58, p. 261-267.
- Pochat A., Falzon P. (2000). Quand faire, c'est dire ou la reconnaissance du travail verbal dans l'activité d'accueil, Comptes rendus du 35<sup>e</sup> Congrès de la Société d'ergonomie de langue française (SELF). Toulouse Octares, p. 293-303.
- Resick P.A., Falsetti, S.A., Resnick H.S., Kilpatrick D.G. (1991). The Modified PTSD Symptom Scale-Self Report. St. Louis, MO : University of Missouri at Chaerleston, SC : Crime Victims Treatment and Research Center, Medical University of South Carolina.
- Rhoddenizer L., Jentsch F., Bowers C.A. (2000). Emergency service. *Ergonomics in design*, vol. 8, p. 24-28.
- St-Vincent M., Chicoine D., Beaugrand S. (1993) . Atteintes musculo-squelettiques reliées au travail répétitif dans le secteur électrique. IRSST, R-071, 55 p.
- Sauter S.L., Cottlieb M.S., Jones K.C., Dodson V.N., Roher K.M. (1983). Job and health implications of VDT use : initial results of the Wisconsin NIOSH study. *Communications of the Association for Computing Machinery*, vol. 26, p. 284-294.
- Seghers J., Jochem A., Spaepen A. (2003). Posture, muscle activity and fatigue in prolonged VDT work at different height settings, *Ergonomics*, vol. 46, p. 714-730.
- Siegrist J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 1, n° 1, p. 27-41.
- Stansfeld S.A., Fuhrer R., Shipley M.J., Marmot M.G. (1999). Work characteristics predict psychiatric disorder : prospective results from the Whitehall II Study. *Occupational Environmental Medicine*, vol. 56, p. 302-307.
- Starr S., Thomson C.R., Shute S.J. (1982). Effects of video terminal on telephone operators. *Human Factors*, vol. 24, p. 699-711.
- Soares A. (2002). Au cœur des services : les larmes au travail. *PISTES*, vol. 2, n°2, [www.pistes.uqam.ca/v2n2/sommaire.html](http://www.pistes.uqam.ca/v2n2/sommaire.html)
- Soares A. (2001). Les émotions au travail : le cœur des services. Comptes rendus du congrès annuel de la Société d'ergonomie de langue française (SELF) et de l'Association canadienne d'ergonomie (ACE). Les transformations du travail, enjeux pour l'ergonomie, Montréal.

Sprigg C. A., Stride C. B., Wall T. D., Holman, D. J. (2007). Work characteristics, musculoskeletal disorders, and the mediating Role of psychological strain : a study of call center employees. *Journal of Applied Psychology*, vol 92, n° 5, p. 1456-1466.

Vézina, N., Stock, S., Simard, M., Saint-Jacques, Y., Marchand, A., Bilodeau, P.-P., Boucher, M., Lemaire, J., Zaabat, S., Campi, A., (2003) *Problèmes musculo-squelettiques et organisation modulaire du travail dans une usine de bottes phase 2*, IRSST, Études et recherches, rapport R-345, Montréal, 110 p.

Vézina N., Stock S., Saint-Jacques Y., Boucher M., Lemaire J., Trudel C., Zaabat S. (1998). *Problèmes musculo-squelettiques et organisation modulaire du travail dans une usine de bottes phase 1*, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. Études et recherches, R-199, 27 p.

Villanueva M.B.G., Jonai H., Soyotoyama M., Hisanaga N., Takeuchi Y., Saito S. (1997). Sitting posture and neck and shoulder muscle activities at different screen height of the visual display terminal. *Industrial Health*, vol. 35, p. 330-336.

## NOTES

1. Le diplôme collégial est obtenu après le diplôme d'études secondaires, la branche générale prépare les étudiants à des études universitaires tandis que la branche technique offre des formations professionnelles.

---

## RÉSUMÉS

À la demande de l'Association paritaire pour la santé et sécurité du travail secteur « affaires municipales » du Québec (APSAM), une programmation de recherche thématique a été élaborée dans le but d'intervenir pour réduire la prévalence des troubles musculo-squelettiques et de santé psychologique affectant les téléopérateurs des centres d'urgence 911. Cet article présente une première étude dont l'objectif est de décrire la prévalence et d'identifier les problématiques sous-jacentes à la présence de troubles musculo-squelettiques. La méthodologie adoptée comporte l'administration de questionnaires, la réalisation d'observations et d'entrevues ouvertes dans cinq centres d'urgence 911. Les résultats montrent des taux de prévalence de troubles musculo-squelettiques beaucoup plus élevés que ceux d'un échantillon représentatif de travailleurs et travailleuses québécois. L'analyse des résultats statistiques à la lumière des observations et des entrevues ouvertes a permis de préciser les problématiques sous-jacentes afin de développer un projet d'intervention.

At the request of the Association paritaire pour la santé et sécurité du travail secteur "affaires municipales" du Québec (APSAM, joint sector-based occupational health and safety association, municipal affairs), a thematic research program was developed so that action could be taken to reduce the prevalence of musculoskeletal and psychological health disorders affecting 911 emergency call centre agents. This article presents an initial study whose objective was to describe the prevalence of musculoskeletal disorders and to identify their underlying issues. The adopted methodology involved the administration of questionnaires, observations, and open-ended interviews in five 911 emergency call centres. The results show musculoskeletal disorder



prevalence rates much higher than those of a representative sample of Québec workers. The analysis of the statistical results in the light of the observations and open-ended interviews led to the identification of the underlying issues so that an intervention project could be developed.

A pedido de la Asociación paritaria por la salud y la seguridad en el trabajo sector « asuntos municipales » del Quebec (APSAM), se elaboró una programación de investigación temática cuyo propósito es intervenir para reducir la prevalencia de lesiones músculo esqueléticas (LMS) y de problemas psicológicos que afectan a los tele-operadores de los centros de urgencia 911. Este artículo presenta un primer estudio cuyo objetivo es describir la prevalencia e identificar las problemáticas subyacentes a la presencia de las LMS. La metodología empleada comporta la administración de cuestionarios, la realización de observaciones y entrevistas abiertas en cinco centros de urgencia 911. Los resultados muestran tasas de prevalencia de LMS mucho más elevadas que aquellas de una muestra representativa de trabajadores y trabajadoras del Quebec. El análisis de los resultados estadísticos a la luz de las observaciones y entrevistas permitió precisar las problemáticas subyacentes con el fin de desarrollar un proyecto de intervención.

## INDEX

**Mots-clés :** troubles musculo-squelettiques, épidémiologie, ergonomie, risque psychosocial, risque physique, centres d'urgence

**Keywords :** musculoskeletal disorders, epidemiology, ergonomics, psychosocial risk, physical risk, emergency call centres

**Palabras claves :** lesiones músculo esqueléticas, epidemiología, ergonomía, riesgo psico-social, riesgo físico, centros de urgencia

## AUTEURS

### GEORGES TOULOUSE

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail du Québec (IRSST), 505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2, georges.toulouse@irsst.qc.ca

### LOUISE ST-ARNAUD

Département des fondements et pratiques en éducation, Pavillon des sciences de l'éducation, bureau 616, Université Laval, Québec (Québec), Canada G1K 7P4, louise.st-arnaud@fse.ulaval.ca

### RENÉE BOURBONNAIS

Département de réadaptation, 880 Père-Marquette, 3e étage, bureau 351, Université Laval, Québec (Québec), G1S 2A4, renee.bourbonnais@erg.ulaval.ca

### ALAIN DELISLE

Faculté d'éducation physique et sportive, 2500, boul. de l'Université, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec) J1K 2R1, alain.delisle@usherbrooke.ca